叶兴阳

双语音标有声读物

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者： *叶兴阳*

内容来源： *公共领域英文原著*

适用对象： *英语学习者、教师、研究者*

版本日期： *2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 麦克斯韦的五篇论文(five Of Maxwell's Papers) 000001

2. 麦克斯韦的五篇论文(five Of Maxwell's Papers) 000002

3. 麦克斯韦的五篇论文(five Of Maxwell's Papers) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

麦克斯韦的五篇论文(Five of Maxwell's Papers)
第1/3页

[prə'djuːst] [baɪ] ['gɔːd(ə)n] ['kiːnə(r)]
Produced by Gordon Keener
生产 经过 戈登 基纳

由戈登·基纳制作

[ðɪs] ['iːbuk] [ɪnk'luːdz] [faɪv] ['peɪpəz] [ɔː(r)] ['spiːtʃɪz] [baɪ] [dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel] .
This eBook includes 5 papers or speeches by James Clerk Maxwell .
这 电子书 包括 5 文件 或者 演讲 经过 詹姆斯 职员 麦克斯韦 .

这本电子书收录了詹姆斯·克拉克·麦克斯韦的 5 篇论文或演讲。

[ðə; ði] ['kɒntents] [ɑː(r); ə(r)] :
The contents are :
这 内容 是 :

内容如下：

[fɒ'reɪmen] [sent'rɑːl]
Foramen Centrale
孔 中央

中央孔

['θɪəri] [ɒv; əv] ['kɒmpaʊnd] ['kʌləs]
Theory of Compound Colours
理论 的 化合物 颜色

复色理论

- ['θɪəri]
Poinsot's Theory
- 理论

波因索特的理论

[ə'dres] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l]
Address to the Mathematical
地址 到 这 数学

致数学家

[ˌɪntrə'dʌktəri] ['lektʃə(r)]
Introductory Lecture
引言 演讲

导论讲座

[ɒn] [ðə; ði] [ʌn'iːkwəl] [ˌsensə'bɪləti] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɒ'reɪmen] [sent'rɑːl] [tuː; tə] [lait] [ɒv; əv] ['dɪfrənt] ['kʌləs]
On the Unequal Sensibility of the Foramen Centrale to Light of different Colours
在 这 不等 感性 的 这 孔 中央 到 光 的 不同的 颜色
.
.
.

论中央孔对不同颜色光线的敏感性差异。

[dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel]
James Clerk Maxwell
詹姆斯 职员 麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frɒm; frəm] [ðə; ði] [rɪ'pɔːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] , - .]
[From the Report of the British Association , 1856 .]
[从 这 报告 的 这 英国 协会 , - .]

[摘自英国科学促进会1856年报告。]

[wen] [əb'zɜːvɪŋ] [ðə; ði] ['spektrəm] [fɔːmd] [baɪ] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [lɒŋ] [viː] - [slɪt] [θruː] [ə; eɪ] ['sɪmp(ə)l]['prɪzəm] ,

When observing the spectrum formed by looking at a long ve rtical slit through a simple prism ,

什么时候 观察 这 光谱 形成 经过 寻找 在 一个 长的 ve - 缝隙 通过 一个 简单的 棱镜 ,

当观察通过简单棱镜观察长竖缝所形成的光谱时，

[ai] ['nəʊtɪst] [æn; ən] ['iːlɒŋgeɪtɪd] [dɑːk] [spɒt] ['rʌnɪŋ] [ʌp] [ænd; ənd] [daʊn] [ɪn][ðə; ði] [bluː] ,

I noticed an elongated dark spot running up and down in the blue ,

我 注意到 一个 细长的 黑暗的 点 跑步 向上 和 向下 在 这 蓝色的 ,

我注意到蓝色区域里有一条细长的黑点，上下延伸。

[ænd; ənd] ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði] ['məʊʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [muːvd] [ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ðə; ði] ['spektrəm] ,

and following the motion of the eye as it moved up and down the spectrum ,

和 下列的 这 运动 的 这 眼睛 作为 它 已搬 向上 和 向下 这 光谱 ,

并跟随眼睛的运动，使其在光谱范围内上下移动，

[bʌt; bət] [rɪ'fjuːzɪŋ] [tuː; tə] [pɑːs] [aʊt] [ɒv; əv][ðə; ði] [bluː] ['ɪntuː][ðə; ði]['ʌðə(r)] ['kʌləs] .

but refusing to pass out of the blue into the other colours .

但 拒绝 到 经过 出去 的 这 蓝色的 进入 这 其他 颜色 .

但却拒绝突然变成其他颜色。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][pleɪn] [ðæt] [ðə; ði] [spɒt] [bɪ'lɒŋd] [bəuθ][tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði] [bluː] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] .

It was plain that the spot belonged both to the eye and to the blue part of the spectrum .

它 曾是 清楚的 那 这 点 属于 两个都 到 这 眼睛 和 到 这 蓝色的 部分 的 这 光谱 .

很明显，这个斑点既属于眼睛，也属于光谱中的蓝色部分。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ai][hæv; həv] [kʌm] [ɪz] ,

The result to which I have come is ,

这 结果 到 哪个 我 有 来 是 ,

我得出的结果是：

[ðæt] [ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɪz] [djuː] [tuː; tə][ðə; ði] ['jeləʊ] [spɒt][ɒn][ðə; ði]['retɪnə] ,

that the appearance is due to the yellow spot on the retina ,

那 这 外貌 是 到期的 到 这 黄色的 点 在 这 视网膜 ,

这种外观是由于视网膜上的黄斑造成的。

['kɒmənli] [kɔːld] [ðə; ði] [fɒ'reɪmen] [sent'rɑːl] [ɒv; əv] - .

commonly called the Foramen Centrale of Soemmering .

通常 称为 这 孔 中央 的 - .

通常被称为索默林中央孔。

[ðə; ði][məʊst] [kən'viːniənt] ['meθəd] [ɒv; əv] [əb'zɜːvɪŋ] [ðə; ði][spɒt][ɪz][baɪ] [prɪ'zentɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [ɪn][nɒt] [tuː] ['ræpɪd] [sək'seʃ(ə)n] ,

The most convenient method of observing the spot is by presenting to the eye in not too rapid succession ,

这 最多 方便的 方法 的 观察 这 点 是 经过 呈现 到 这 眼睛 在 不是 也 迅速的 演替 ,

观察该斑点最便捷的方法是，以不太快的连续速度将其呈现在眼前。

[bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] ['glɑːsɪz] , [ɔː(r)] , [stɪl] ['betə(r)] ,

blue and yellow glasses , or , still better ,

蓝色的 和 黄色的 眼镜 , 或者 , 仍然 更好的 ,

蓝色和黄色眼镜，或者，更好的选择是，

[ə'laʊɪŋ] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] ['peɪpəz] [tuː; tə] [rɪ'vɒlv] ['sləʊli] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [aɪ] .
allowing blue and yellow papers to revolve slowly before the eye .
允许 蓝色的 和 黄色的 文件 到 围绕 缓慢地 前 这 眼睛 .

让蓝色和黄色的纸张在眼前缓慢旋转。

[ɪn] [ðɪs] [wei] [ðə; ði] [spɒt] [ɪz] [siːn] [ɪn] [ðə; ði] [bluː] .
In this way the spot is seen in the blue .
在 这 方式 这 点 是 已见 在 这 蓝色的 .

这样一来，这个斑点就呈现蓝色了。

[ˌaɪ 'tiː] [feɪdz] ['ræpɪdli] ,
It fades rapidly ,
它 淡出 快速 ,

它迅速褪色,

[bʌt; bət] [ɪz] [rɪ'njuːd] ['evri] [taɪm] [ðə; ði] ['jeləʊ] ['kɒmz] [ɪn] [tuː; tə] [rɪ'liːv] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [bluː] .
but is renewed every time the yellow comes in to relieve the effect of the blue .
但 是 更新 每一个 时间 这 黄色的 来 在 到 缓解 这 影响 的 这 蓝色的 .

但每当黄色出现以缓解蓝色的影响时，这种变化就会得到恢复。

[baɪ] ['juːzɪŋ] [ə; eɪ] ['nɪkəlz] ['prɪzəm] [ə'lɒŋ] [wɪð] [ðɪs] [ˌæpə'reɪtəs] ,
By using a Nicol's prism along with this apparatus ,
经过 使用 一个 尼古拉斯 棱镜 沿着 和 这 设备 ,

配合尼科尔棱镜使用该装置,

[ðə; ði] ['brʌʃɪz] [ɒv; əv] ['haɪdɪŋər] [ɑː(r); ə(r)] [wel] [siːn] [ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð] [ðə; ði] [spɒt] ,
the brushes of Haidinger are well seen in connexion with the spot ,
这 刷子 的 海丁格 是 出色地 已见 在 连接 和 这 点 ,

海丁格的画笔与该地点的联系非常紧密。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [fækt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['brʌʃɪz] ['biːɪŋ] [ðə; ði] [spɒt] ['ænəlaɪzd] [baɪ] ['poʊləraɪzd] [lait] [bɪ'kʌmz] ['evɪdənt] .
and the fact of the brushes being the spot analysed by polarized light becomes evident .
和 这 事实 的 这 刷子 存在 这 点 分析 经过 偏振 光 变成 明显 .

偏振光分析的点是刷子这一事实变得显而易见。

[ɪf] [wiː; wi] [lʊk] ['stedəli] [æt; ət] [æn; ən] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [bɪ'haɪnd] [ə; eɪ] ['sɪəriːz] [ɒv; əv] [braɪt] [bɑːrz] [wɪtʃ] [muːv] [ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv] [ˌaɪ 'tiː] ,
If we look steadily at an object behind a series of bright bars which move in front of it ,
如果 我们 看 稳步 在 一个 目的 在后面 一个 系列 的 明亮的 酒吧 哪个 移动 在 正面 的 它 ,

如果我们持续观察一个物体，该物体位于一系列在其前方移动的明亮光条的后面,

[wiː; wi] [ʃæl; ʃəl] [siː] [ə; eɪ] ['kjʊəriəs] ['bendɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [bɑːrz] [æz; əz] [ðeɪ] [kʌm] [ʌp] [tuː; tə] [ðə; ði] [pleɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['jeləʊ] [spɒt] .
we shall see a curious bending of the bars as they come up to the place of the yellow spot .
我们 将 看 一个 好奇的 弯曲 的 这 酒吧 作为 他们 来 向上 到 这 地方 的 这 黄色的 点 .

我们会看到，当杆子到达黄色斑点的位置时，会发生奇特的弯曲。

[ðə; ði] [pɑːt] [wɪtʃ] ['kɒmz] ['əʊvə(r)][ðə; ði][spɒt] [siːm] [tuː; tə] [stɑːt] [ɪn] [əd'vɑːns] [ɒv; əv][ðə; ði][rest] [ɒv; əv]
The part which comes over the spot seems to start in advance of the rest of
这 部分 哪个 来 超过 这 点 似乎 到 开始 在 进步 的 这 休息 的
[ðə; ði][bɑː(r)] ,
the bar ,
这 酒吧 ,

酒吧里那部分人似乎比酒吧其他部分的人先开始演奏。

[ænd; ənd] [ðɪs] [wʊd] [siːm] [tuː; tə] ['ɪndɪkeɪt] [ə; eɪ]['greɪtə(r)] [rə'pɪdəti] [ɒv; əv][sen'seɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði]
and this would seem to indicate a greater rapidity of sensation at the
和 这 会 似乎 到 表明 一个 更大的 快速 的 感觉 在 这
['jeləʊ] [spɒt] [ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['retɪnə] .
yellow spot than in the surrounding retina .
黄色的 点 比 在 这 周围 视网膜 .

这似乎表明黄斑区的感觉比周围视网膜的感觉反应更快。

[bʌt; bət][ai][faɪnd][ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] ['dɪfɪkəlt] , [ænd; ənd][ai][həʊp] [fɔː(r); fə(r)]['betə(r)] [rɪ'zʌlts] [frɒm; frəm]
But I find the experiment difficult , and I hope for better results from
但 我 寻找 这 实验 难的 , 和 我 希望 为了 更好的 结果 从
[mɔː(r)] ['ækjərət] [əb'zɜːrvər] .
more accurate observers .
更多的 准确的 观察员 .

但我发现这个实验很难，我希望更精准的观察者能给出更好的结果。

[ɒn] [ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv] ['kɒmpaʊnd] ['kʌləs] [wɪð] ['refrəns] [tuː; tə] ['mɪkstʃər] [ɒv; əv]
On the Theory of Compound Colours with reference to Mixtures of
在 这 理论 的 化合物 颜色 和 参考 到 混合物 的

关于复合色理论及其与混合物的关系

[bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] [lait] .
Blue and Yellow Light .
蓝色的 和 黄色的 光 .

蓝光和黄光。

[dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel]
James Clerk Maxwell
詹姆斯 职员 麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frɒm; frəm][ðə; ði] [rɪ'pɔːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn] , - .]
[From the Report of the British Association , 1856 .]
[从 这 报告 的 这 英国 协会 , - .]

[摘自英国科学促进会1856年报告。]

[wen] [wiː; wi][mɪks][tə'geðə(r)] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] [peɪnt] , [wiː; wi][əb'teɪn] [griːn] [peɪnt] .
When we mix together blue and yellow paint , we obtain green paint .
什么时候 我们 混合 一起 蓝色的 和 黄色的 画 , 我们 获得 绿色的 画 .

蓝色颜料和黄色颜料混合在一起，就能得到绿色颜料。

[ðɪs] [fækt][ɪz] [wel] [nəʊn] [tuː; tə][ɔːl] [huː] [hæv; həv] ['hændld] ['kʌləs] ;
This fact is well known to all who have handled colours ;
这 事实 是 出色地 已知 到 全部 WHO 有 处理 颜色 ;

凡是接触过颜料的人都知道这个事实；

[ænd; ənd][,aɪ 'tiː][ɪz] [,juːnɪ'vɜːsəli] [əd'mɪtɪd] [ðæt] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] [meɪk] [griːn] .
and it is universally admitted that blue and yellow make green .
和 它 是 普遍地 承认 那 蓝色的 和 黄色的 制作 绿色的 .

人们普遍认为，蓝色和黄色混合可以调出绿色。

[red] , ['jeləʊ] , [ænd; ənd] [bluː] , ['biːɪŋ] [ðə; ði]['praɪməri] ['kʌləs] [ə'mʌŋ] ['pentər] , [griːn] [ɪz]
Red , yellow , and blue , being the primary colours among painters , green is
红色的 , 黄色的 , 和 蓝色的 , 存在 这 基本的 颜色 之中 画家 , 绿色的 是
[rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz][ə; eɪ]['sekənd(ə)ri] ['kʌlə(r)] ,
regarded as a secondary colour ,
认为 作为 一个 次要 颜色 ,

在画家眼中，红色、黄色和蓝色是三原色，绿色则被视为二次色。

[ə'raɪzɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] .
arising from the mixture of blue and yellow .
产生 从 这 混合物 的 蓝色的 和 黄色的 .

由蓝色和黄色混合而成。

['njuːtən] , [haʊ'evə(r)] ,
Newton , however ,
牛顿 , 然而 ,

然而，牛顿

[faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [griːn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] [wɒz; wəz][nɒt] [ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] [æz; əz][ðə; ði]
found that the green of the spectrum was not the same thing as the
成立 那 这 绿色的 的 这 光谱 曾是 不是 这 相同的 事物 作为 这
['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv] [tuː] ['kʌləs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] ,
mixture of two colours of the spectrum ,
混合物 的 二 颜色 的 这 光谱 ,

研究发现，光谱中的绿色并非光谱中两种颜色的混合色。

[fɔː(r); fə(r)] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['mɪkstʃə(r)][kʊd; kəd][biː; bi] ['sepəreɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]['prɪzəm] ,
for such a mixture could be separated by the prism ,
为了 这样的 一个 混合物 可以 是 分开 经过 这 棱镜 ,

因为这种混合物可以通过棱镜分离。

[waɪl] [ðə; ði] [griːn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] [rɪ'zɪstɪd] ['fɜːðə(r)] [ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn] .
while the green of the spectrum resisted further decomposition .
尽管 这 绿色的 的 这 光谱 抵抗 更远 分解 .

而光谱中的绿色部分则抵抗了进一步的分解。

[bʌt; bət] [stɪl] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [bɪ'liːvd] [ðæt] ['jeləʊ] [ænd; ənd] [bluː] [wʊd] [meɪk] [ə; eɪ] [griːn] ,
But still it was believed that yellow and blue would make a green ,
但 仍然 它 曾是 相信 那 黄色的 和 蓝色的 会 制作 一个 绿色的 ,

但人们仍然相信黄色和蓝色混合会调出绿色。

[ðəʊ] [nɒt] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] .
though not that of the spectrum .
尽管 不是 那 的 这 光谱 .

虽然不是光谱上的那种。

[æz; əz][fɑː(r)][æz; əz][ai][ˌeɪ 'em][ə'weə(r)] , [ðə; ði][fɜːst] [ɪk'sperɪmənt] [ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɪz] [ðæt] [ɒv; əv][em] .
As far as I am aware , the first experiment on the subject is that of M .
作为 远的 作为 我 是 意识到的 , 这 第一的 实验 在 这 主题 是 那 的 M .
['plætəʊ] ,
Plateau ,
高原 ,

据我所知，关于这个主题的第一个实验是M. Plateau的实验。

[huː] , [bɪ'fɔː(r)] - , [meɪd] [ə; eɪ][dɪsk] [wɪð] [ɔːl'tɜːnət] ['sektəs] [ɒv; əv] ['prʌʃən] [bluː] [ænd; ənd]
who , before 1819 , made a disc with alternate sectors of prussian blue and
WHO , 前 - , 制成 一个 光盘 和 备用 行业 的 普鲁士 蓝色的 和
[gæm'bəʊʒ; -'buːʒ] ,
gamboge ,
藤黄 ,

在1819年之前，有人制作了一个由普鲁士蓝和藤黄色交替扇形组成的圆盘，

[ænd; ənd] [əb'zɜːvd] [ðæt] , [wen] ['spɪnɪŋ] , [ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [tɪnt] [wɒz; wəz] [nɒt] [griːn] , [bʌt; bət] [ə; eɪ]
and observed that , when spinning , the resultant tint was not green , but a
和 观察到 那 ，什么时候 旋转 ， 这 结果 着色 曾是 不是 绿色的 ， 但 一个
['njuːtrəl] [greɪ] ,
neutral gray ,
中性的 灰色的 ，

并观察到，旋转时产生的色调不是绿色，而是中性灰色。

[ɪn'klaɪnɪŋ] ['sʌmtaɪmz] [tuː; tə] ['jeləʊ] [ɔː(r)] [bluː] , [bʌt; bət] ['nevə(r)] [tuː; tə] [griːn] .
inclining sometimes to yellow or blue , but never to green .
倾斜 有时 到 黄色的 或者 蓝色的 ， 但 绝不 到 绿色的 .

有时偏向黄色或蓝色，但绝不会偏向绿色。

[prɒf] . [dʒeɪ] . [diː] . [fɔːbz] [ɒv; əv] ['edɪnbrə] [meɪd] ['sɪmələ(r)] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ɪn] - , [wɪð] [ðə; ði]
Prof . J . D . Forbes of Edinburgh made similar experiments in 1849 , with the
教授 . J . D . 福布斯 的 爱丁堡 制成 相似的 实验 在 - ， 和 这
[seɪm] [rɪ'zʌlt] .
same result .
相同的 结果 .

1849 年，爱丁堡的 JD Forbes 教授进行了类似的实验，结果相同。

[prɒf] . ['helmhəults] [ɒv; əv] ['kɒnɪgzbɜːrg] , [tuː; tə] [huːm] [wiː; wi] [əʊ] [ðə; ði] [məʊst] [kəm'pliːt]
Prof . Helmholtz of Konigsberg , to whom we owe the most complete
教授 . 亥姆霍兹 的 柯尼斯堡 ， 到 谁 我们 欠 这 最多 完全的
[ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ɒn] ['vɪzəb(ə)l] ['kʌlə(r)] ,
investigation on visible colour ,
调查 在 可见的 颜色 ，

柯尼斯堡的亥姆霍兹教授，我们对可见颜色最全面的研究都归功于他。

[hæz; həz] ['gɪv(ə)n] [ðə; ði] [truː] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] [fə'nɒmɪnən] .
has given the true explanation of this phenomenon .
有 给定 这 真的 解释 的 这 现象 .

已经对这一现象给出了真正的解释。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv] ['mɪksɪŋ] [tuː] ['kʌləd] ['paʊdər] [ɪz] [nɒt] [baɪ] ['eni] [miːnz] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]
The result of mixing two coloured powders is not by any means the same as
这 结果 的 混合 二 有色 粉末 是 不是 经过 任何 方法 这 相同的 作为
['mɪksɪŋ] [ðə; ði] [biːmz] [ɒv; əv] [lait] [wɪtʃ] [fləʊ] [frɒm; frəm] [iːtʃ] ['seprətli] .
mixing the beams of light which flow from each separately .
混合 这 光束 的 光 哪个 流动 从 每个 分别地 .

将两种彩色粉末混合在一起的结果，与分别从这两种粉末中发出的光束混合的结果，绝不相同。

[ɪn] [ðə; ði] ['lætə(r)] [keɪs] [wiː; wi] [rɪ'siːv] [ɔːl] [ðə; ði] [lait] [wɪtʃ] ['kɒmz] ['aɪðə(r)] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [wʌn]
In the latter case we receive all the light which comes either from the one
在 这 后者 案件 我们 收到 全部 这 光 哪个 来 任何一个 从 这 一
['paʊdə(r)] [ɔː(r)] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] .
powder or the other .
粉末 或者 这 其他 .

在后一种情况下，我们会接收到来自其中一种粉末或另一种粉末的所有光线。

[ɪn] [ðə; ði] ['fɔːmə(r)] , [mʌtʃ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lait] ['kʌmɪŋ] [frɒm; frəm] [wʌn] ['paʊdə(r)] [fɔːls] [ɒn] ['pɑːtɪk(ə)lz]
In the former , much of the light coming from one powder falls on particles
在 这 以前的 ， 很多 的 这 光 未来 从 一 粉末 瀑布 在 颗粒
[ɒv; əv] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] ,
of the other ,
的 这 其他 ，

在前一种情况下，来自一种粉末的大部分光线会落在另一种粉末的颗粒上。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [rɪ'siːv] ['əʊnli] [ðæt] ['pɔːʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'skeɪpt] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [baɪ] [wʌn] [ɔː(r)] ['ʌðə(r)] .
and we receive only that portion which has escaped absorption by one or other .
和 我们 收到 仅有的 那 部分 哪个 有 逃脱 吸收 经过 一 或者 其他 .

我们只能接收到未被一方或另一方吸收的那部分。

[ðʌs] [ðə; ði] [lait] ['kʌmɪŋ] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['mɪkstʃə(r)] [ɒv; əv] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] ['paʊdə(r)] ,
Thus the light coming from a mixture of blue and yellow powder ,
因此 这 光 未来 从 一个 混合物 的 蓝色的 和 黄色的 粉末 ,

因此，蓝色和黄色粉末混合物发出的光，

[kən'sɪsts] ['pɑːtli] [ɒv; əv] [lait] ['kʌmɪŋ] [də'rektli] [frɒm; frəm] [bluː] ['pɑːtɪk(ə)lz] [ɔː(r)] ['jeləʊ] ['pɑːtɪk(ə)lz] ,
consists partly of light coming directly from blue particles or yellow particles ,
由 部分 的 光 未来 直接地 从 蓝色的 颗粒 或者 黄色的 颗粒 ,

一部分光直接来自蓝色粒子或黄色粒子，

[ænd; ənd] ['pɑːtli] [ɒv; əv] [lait] ['æktɪd] [ɒn] [baɪ] [bəʊθ] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] ['pɑːtɪk(ə)lz] .
and partly of light acted on by both blue and yellow particles .
和 部分 的 光 行动 在 经过 两个都 蓝色的 和 黄色的 颗粒 .

一部分光受到蓝色和黄色粒子的共同作用。

[ðɪs] ['lætə(r)] [lait] [ɪz] [griːn] , [sɪns] [ðə; ði] [bluː] [stɒps] [ðə; ði] [red] , ['jeləʊ] , [ænd; ənd] ['ɒrɪndʒ] ,
This latter light is green , since the blue stops the red , yellow , and orange ,
这 后者 光 是 绿色的 , 自从 这 蓝色的 停止 这 红色的 , 黄色的 , 和 橙子 ,

后一种光是绿色的，因为蓝色光会阻挡红色、黄色和橙色光。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['jeləʊ] [stɒps] [ðə; ði] [bluː] [ænd; ənd] ['vaɪələt] .
and the yellow stops the blue and violet .
和 这 黄色的 停止 这 蓝色的 和 紫色 .

黄色阻挡了蓝色和紫色。

[ai] [hæv; həv] [meɪd] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ɒn] [ðə; ði] ['mɪkstʃə(r)] [ɒv; əv] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] [lait] — [baɪ] ['ræpɪd] [rəʊ'teɪʃ(ə)n] ,
I have made experiments on the mixture of blue and yellow light — by rapid rotation ,
我 有 制成 实验 在 这 混合物 的 蓝色的 和 黄色的 光 — 经过 迅速的 旋转 ,

我曾对蓝光和黄光的混合进行过实验——通过快速旋转，

[baɪ] [kəm'baɪnd] [rɪ'flekʃ(ə)n] [ænd; ənd] [trænz'mɪʃ(ə)n] , [baɪ] ['vjuːɪŋ] [ðem; ðəm] [aʊt] [ɒv; əv] ['fəʊkəs] , [ɪn] [straɪps] ,
by combined reflexion and transmission , by viewing them out of focus , in stripes ,
经过 合并 反射 和 传播 , 经过 观看 他们 出去 的 重点 , 在 条纹 ,

通过反射和透射相结合的方式，通过虚焦观察，以条纹状呈现，

[æt; ət] [ə; eɪ] [greɪt] ['dɪstəns] , [baɪ] ['θrəʊɪŋ] [ðə; ði] ['kʌləs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spektrəm] [ɒn] [ə; eɪ] [skriːn] ,
at a great distance , by throwing the colours of the spectrum on a screen ,
在 一个 伟大的 距离 , 经过 投掷 这 颜色 的 这 光谱 在 一个 屏幕 ,

在很远的距离，通过将光谱中的颜色投射到屏幕上，

[ænd; ənd] [baɪ] [rɪ'siːvɪŋ] [ðem; ðəm] ['ɪntuː] [ðə; ði] [aɪ] [də'rektli] ;
and by receiving them into the eye directly ;
和 经过 接收 他们 进入 这 眼睛 直接地 ;

并且直接通过眼睛接收；

[ænd; ənd][ai][hæv; həv] [ə'reɪndʒd] [ə; eɪ]['pɔːtəb(ə)l] [ˌæpə'reɪtəs] [baɪ] [wɪtʃ] ['eni] [wʌn] [meɪ] [siː] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt]
and I have arranged a portable apparatus by which any one may see the result
和 我 有 安排 一个 便携的 设备 经过 哪个 任何 一 可能 看 这 结果
[ɒv; əv] [ðɪs] [ɔː(r)] ['eni] ['ʌðə(r)]['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌləs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] .
of this or any other mixture of the colours of the spectrum .
的 这 或者 任何 其他 混合物 的 这 颜色 的 这 光谱 .

我已经设计了一台便携式装置，任何人都可以通过它看到光谱中任何颜色混合的结果。

[ɪn] [ɔːl] [ðiːz] [keɪsɪz] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] [duː; də] [nɒt] [meɪk] [griːn] .
In all these cases blue and yellow do not make green .
在 全部 这些 案例 蓝色的 和 黄色的 做 不是 制作 绿色的 .

在所有这些情况下，蓝色和黄色都不能混合成绿色。

[ai][hæv; həv]['ɔːlsəʊ] [meɪd] [ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒn][ðə; ði]['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv] ['kʌləd] ['paʊdər] .
I have also made experiments on the mixture of coloured powders .
我 有 还 制成 实验 在 这 混合物 的 有色 粉末 .

我还对彩色粉末的混合物进行了实验。

[ðəʊz] [wɪtʃ] [ai] [juːst] ['prɪnsəpli] [wɜː(r); wə(r)] " ['mɪnərəl] [bluː] " ([frɒm; frəm]['kɒpə(r)]) [ænd; ənd] "
Those which I used principally were " mineral blue " (from copper) and "
那些 哪个 我 用过的 主要 是 " 矿物 蓝色的 " (从 铜) 和 "
[krəʊm] - ['jeləʊ] .
chrome - yellow .
铬合金 - 黄色的 .

我主要使用的颜料是"矿物蓝"（来自铜）和"铬黄"。

" ['ʌðə(r)] [bluː] [ænd; ənd] ['jeləʊ] ['pɪgmənts] [geɪv] ['kjʊəriəs] [rɪ'zʌlts] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][mɔː(r)]
" Other blue and yellow pigments gave curious results , but it was more
" 其他 蓝色的 和 黄色的 颜料 给予 好奇的 结果 , 但 它 曾是 更多的
['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] ['mɪkstʃər] ,
difficult to make the mixtures ,
难的 到 制作 这 混合物 ,

"其他蓝色和黄色颜料也产生了奇特的效果，但混合起来更困难。"

[ænd; ənd][ðə; ði] [griːnz] [wɜː(r); wə(r)] [les] ['juːnɪfɔːm][ɪn][tɪnt] .
and the greens were less uniform in tint .
和 这 青菜 是 较少的 制服 在 着色 .

而且绿色色调也不太均匀。

[ðə; ði] ['mɪkstʃər] [ɒv; əv] [ðiːz] ['kʌləs] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [baɪ] [weɪt] , [ænd; ənd][wɜː(r); wə(r)] ['peɪntɪd]
The mixtures of these colours were made by weight , and were painted
这 混合物 的 这些 颜色 是 制成 经过 重量 , 和 是 绘
[ɒn] [dɪsks][ɒv; əv]['peɪpə(r)] ,
on discs of paper ,
在 光盘 的 纸 ,

这些颜料按重量混合，然后涂在纸片上。

[wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] ['ɑːftəwədz] ['triːtɪd] [ɪn][ðə; ði]['mænə(r)] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][maɪ]['peɪpə(r)] " [ɒn] ['kʌlə(r)]
which were afterwards treated in the manner described in my paper " On Colour
哪个 是 然后 治疗 在 这 方式 描述 在 我的 纸 " 在 颜色
[æz; əz] [pə'siːvd] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] ,
as perceived by the Eye ,
作为 感知 经过 这 眼睛 ,

随后，我按照我在论文《论眼睛感知到的颜色》中描述的方式对它们进行了处理。

" [ɪn][ðə; ði] [træn'zækʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['rɔɪəl] [sə'saɪəti][ɒv; əv] ['edɪnbrə] , [vɒl] .
" in the Transactions of the Royal Society of Edinburgh , Vol .
" 在 这 交易 的 这 皇家 社会 的 爱丁堡 , 沃尔 .

"在爱丁堡皇家学会会刊，第 1 卷

[ˌɛks'ɛks'aɪ] .
XXI .
二十一 .

二十一世纪

[pɑːt] [ˌtuː'tuː] .
Part 2 .
部分 2 .

第二部分。

[ðə; ði] ['vɪzəb(ə)l] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kʌlə(r)] [ɪz] ['estɪmeɪtɪd] [ɪn] [tɜːmz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['stændəd] - ['kʌləd] ['peɪpəz] :
The visible effect of the colour is estimated in terms of the standard - coloured papers :
这 可见的 影响 的 这 颜色 是 估计的 在 条款 的 这 标准 - 有色 文件 :

颜色的视觉效果是根据标准色纸来评估的：

— [və'mɪliən] ([viː]) , [ˌʌltrəmə'riːn] ([juː]) , [ænd; ənd] ['emərəld] - [griːn] ([iː]) .
— vermilion (V) , ultramarine (U) , and emerald - green (E) .
— 朱红 (V) , 群青 (U) , 和 翠 - 绿色的 (E) .

—朱红色（V）、群青色（U）和翠绿色（E）。

[ðə; ði] ['ækjərəsi] [ɒv; əv] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] , [ænd; ənd] [ðeə(r)] [sɪg'nɪfɪkəns] ,
The accuracy of the results , and their significance ,
这 准确性 的 这 结果 , 和 他们的 意义 ,

结果的准确性及其意义

[kæn; kən] [biː; bi] [best] [ˌʌndə'stʊd] [baɪ] [rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['peɪpə(r)] [bɪ'fɔː(r)] ['menʃ(ə)nd] .
can be best understood by referring to the paper before mentioned .
能 是 最好的 理解 经过 指 到 这 纸 前 提及 .

要更好地理解这一点，可以参考前面提到的论文。

[ai] [ʃæl; ʃəl] [dɪ'nəʊt] ['mɪnərəl] [bluː] [baɪ] [biː] , [ænd; ənd] [krəʊm] - ['jeləʊ] [baɪ] [waɪ] ;
I shall denote mineral blue by B , and chrome - yellow by Y ;
我 将 表示 矿物 蓝色的 经过 B , 和 铬合金 - 黄色的 经过 是 ;

我将矿物蓝表示为 B，铬黄表示为 Y；

[ænd; ənd] B3 Y5 [miːnz] [ə; eɪ] ['mɪkstʃə(r)] [ɒv; əv] [θriː] [pɑːts] [bluː] [ænd; ənd] [faɪv] [pɑːts] ['jeləʊ] .
and B3 Y5 means a mixture of three parts blue and five parts yellow .
和 B3 Y5 方法 一个 混合物 的 三 部分 蓝色的 和 五 部分 黄色的 .

B3 Y5 表示三份蓝色和五份黄色的混合物。

['gɪv(ə)n] ['kʌlə(r)] .
Given Colour .
鉴于 颜色 .

给定颜色。

['stændəd] ['kʌləs] .
Standard Colours .
标准 颜色 .

标准颜色。

[ˌkəʊɪ'fɪʃ(ə)nt]
Coefficient
系数

系数

[viː] . [juː] . [iː] . [ɒv; əv] ['braɪtnəs] .
V . U . E . of brightness .
V . U . E . 的 亮度 .

亮度VUE。

B8 , - = [ˌtuːˈtuː] - [ˈsɛvən] … … … … -
B8 , 100 = 2 36 7 … … … … 45
B8 , - = 2 - 7 … … … … -

B8，100 = 2 36 7 45

B7 Y1 , - = [wʌn] - - … … … … -
B7 Y1 , 100 = 1 18 17 … … … … 37
B7 Y1 , - = 1 - - … … … … -

B7 Y1, 100 = 1 18 17 37

B6 Y2 , - = [fɔːr] - - … … … … -
B6 Y2 , 100 = 4 11 34 … … … … 49
B6 Y2 , - = 4 - - … … … … -

B6 Y2, 100 = 4 11 34 49

B5 Y3 , - = [naɪn][faɪv] - … … … … -
B5 Y3 , 100 = 9 5 40 … … … … 54
B5 Y3 , - = 9 5 - … … … … -

B5 Y3, 100 = 9 5 40 54

B4 Y4 , - = - [wʌn] - … … … … -
B4 Y4 , 100 = 15 1 40 … … … … 56
B4 Y4 , - = - 1 - … … … … -

B4 Y4, 100 = 15 1 40 56

B3 Y5 , - = - - [ˌtuːˈtuː] - … … … … -
B3 Y5 , 100 = 22 - 2 44 … … … … 64
B3 Y5 , - = - - 2 - … … … … -

B3 Y5, 100 = 22 - 2 44 64

B2 Y6 , - = - - - - … … … … -
B2 Y6 , 100 = 35 - 10 51 … … … … 76
B2 Y6 , - = - - - - … … … … -

B2 Y6, 100 = 35 -10 51 76

B1 Y7 , - = - - - - … … … … -
B1 Y7 , 100 = 64 - 19 64 … … … … 109
B1 Y7 , - = - - - - … … … … -

B1 Y7, 100 = 64 -19 64 109

Y8 , - = - - - - … … … … -
Y8 , 100 = 180 - 27 124 … … … … 277
Y8 , - = - - - - … … … … -

Y8，100 = 180 -27 124 277

[ðə; ði] [ˈkɒləms] [viː] , [juː] ,
The columns V , U ,
这 列 V , U ,

V、U 列

[iː] [ɡɪv] [ðə; ði] [prəˈpɔːʃ(ə)nz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈstændəd] [ˈkʌləs] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪˈkwɪvələnt] [tuː; tə] -
E give the proportions of the standard colours which are equivalent to 100
E 给 这 比例 的 这 标准 颜色 哪个 是 相等的 到 -
[ɒv; əv][ðə; ði][ˈɡɪv(ə)n] [ˈkʌlə(r)] ;
of the given colour ;
的 这 给定 颜色 ;

给出与 100 倍给定颜色等效的标准颜色的比例；

[ænd; ənd][ðə; ði] [sʌm] [ɒv; əv][viː] , [juː] , [iː] [ɡɪvz] [ə; eɪ] [ˌkəʊɪˈfɪʃ(ə)nt] ,
and the sum of V , U , E gives a coefficient ,
和 这 和 的 V , U , E 给予 一个 系数 ,

V、U、E之和即为系数。

[wɪtʃ] [ɡɪvz] [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl][aɪ'dɪə][ɒv; əv][ðə; ði] ['braɪtnəs] .
which gives a general idea of the brightness .
哪个 给予 一个 一般的 主意 的 这 亮度 .

这可以大致了解亮度。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ði] [fɜːst] [əd'mɪkstʃə(r)][ɒv; əv] ['jeləʊ] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [ðə; ði] ['braɪtnəs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [bluː] .
It will be seen that the first admixture of yellow diminishes the brightness of the blue .
它 将要 是 已见 那 这 第一的 混合物 的 黄色的 减少 这 亮度 的 这 蓝色的 .

可以看出，第一次加入黄色会降低蓝色的亮度。

[ðə; ði] ['negətɪv] ['væljuːz][ɒv; əv][juː] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ə; eɪ]['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv][viː] , [juː] ,
The negative values of U indicate that a mixture of V , U ,
这 消极的 值 的 U 表明 那 一个 混合物 的 V , U ,

U 的负值表示 V、U、

[ænd; ənd][iː] ['kænɒt] [biː; bi] [meɪd] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][ðə; ði]['ɡɪv(ə)n] ['kʌlə(r)] .
and E cannot be made equivalent to the given colour .
和 E 不能 是 制成 相等的 到 这 给定 颜色 .

E 不能与给定的颜色等效。

[ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðiːz] [rɪ'zʌlts] [wɜː(r); wə(r)]['teɪkən][hæd; həd][ðə; ði] ['negətɪv] ['væljuːz] [træns'fəːd] [tuː; tə][ðə; ði]['ʌðə(r)][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n] .
The experiments from which these results were taken had the negative values transferred to the other side of the equation .
这 实验 从 哪个 这些 结果 是 已采取 有 这 消极的 值 转移 到 这 其他 边 的 这 方程 .

这些结果所依据的实验中，负值被转移到了等式的另一边。

[ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)][ɔːl] [meɪd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ðə; ði]['kʌlə(r)] - [tɒp] , [ænd; ənd][wɜː(r); wə(r)]['verɪfaɪd] [baɪ] [ˌrepə'tɪʃ(ə)n][æt; ət] ['dɪfrənt] [taɪmz] .
They were all made by means of the colour - top , and were verified by repetition at different times .
他们 是 全部 制成 经过 方法 的 这 颜色 - 顶部 , 和 是 已验证 经过 重复 在 不同的 时代 .

它们都是通过色顶法制作的，并通过不同时间的重复试验进行验证。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['nesəsəri] [tuː; tə] [rɪ'mɑːk] , [ɪn] [kən'kluːʒn] ,
It may be necessary to remark , in conclusion ,
它 可能 是 必要的 到 评论 , 在 结论 ,

最后，或许有必要补充一点：

[wɪð] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði][məʊd][ɒv; əv] ['redʒɪstərɪŋ] ['vɪzəb(ə)l] ['kʌləs] [ɪn] [tɜːmz] [ɒv; əv] [θriː] ['ɑːbɪtrəri] ['stændəd] ['kʌləs] ,
with reference to the mode of registering visible colours in terms of three arbitrary standard colours ,
和 参考 到 这 模式 的 注册 可见的 颜色 在 条款 的 三 随意的 标准 颜色 ,

参照用三种任意标准颜色来记录可见颜色的方法，

[ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [prəʊ'siːdz] [ə'pɒn] [ðæt] ['θɪəri] [ɒv; əv] [θriː] ['praɪməri] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði][sen'seɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['kʌlə(r)] ,
that it proceeds upon that theory of three primary elements in the sensation of colour ,
那 它 收益 之上 那 理论 的 三 基本的 元素 在 这 感觉 的 颜色 ,

它基于色彩感知中三个基本要素的理论展开论述，

[wɪtʃ] [triːts] [ðə; ðiː][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðiː] [lɔːz] [ɒv; əv]['vɪzəb(ə)l] ['kʌlə(r)] [æz; əz][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv]
which treats the investigation of the laws of visible colour as a branch of
哪个 款待 这 调查 的 这 法律 的 可见的 颜色 作为 一个 分支 的
['hjuːmən] [ˌfɪzi'ɒlədʒi] ,
human physiology ,
人类 生理 ,

它将可见颜色规律的研究视为人体生理学的一个分支，

[ɪn'keɪpəbl] [ɒv; əv] ['biːɪŋ] [di'djuːst] [frɒm; frəm][ðə; ðiː] [lɔːz] [ɒv; əv] [lait] [ɪt'self] , [æz; əz][set] [fɔːθ] [ɪn]
incapable of being deduced from the laws of light itself , as set forth in
无法 的 存在 推断 从 这 法律 的 光 本身 , 作为 放 前进 在
['fɪzɪk(ə)l] ['ɒptɪks] .
physical optics .
身体的 光学 .

无法从物理光学所阐述的光学定律本身推导出来。

[ˌaɪ 'tiː] [teɪks] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ðiː] ['meθədz] [ɒv; əv]['ɒptɪks][tuː; tə] ['stʌdi] ['vɪʒn] [ɪt'self] ;
It takes advantage of the methods of optics to study vision itself ;
它 需要 优势 的 这 方法 的 光学 到 学习 想象 本身 ;

它利用光学的方法来研究视觉本身；

[ænd; ənd][ɪts] [ə'piːl] [ɪz][nɒt][tuː; tə] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɪnsəp(ə)lz] , [bʌt; bət][tuː; tə]['aʊə(r)] ['kɒnʃəsnəs] [ɒv; əv]
and its appeal is not to physical principles , but to our consciousness of
和 它是 上诉 是 不是 到 身体的 原则 , 但 到 我们的 意识 的
['aʊə(r)] [əʊn] [sen'seiʃən] .
our own sensations .
我们的 自己的 感觉 .

它诉诸的不是物理原理，而是我们对自身感觉的意识。

[ɒn] [æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] - ['θɪəri] [ɒv; əv][rəʊ'teɪʃ(ə)n] .
On an Instrument to illustrate Poinsot's Theory of Rotation .
在 一个 乐器 到 阐明 - 理论 的 旋转 .

用仪器来说明庞索旋转理论。

[dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel]
James Clerk Maxwell
詹姆斯 职员 麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frɒm; frəm][ðə; ðiː] [rɪ'pɔːt] [ɒv; əv][ðə; ðiː] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] , - .]
[From the Report of the British Association , 1856 .]
[从 这 报告 的 这 英国 协会 , - .]

[摘自英国科学促进会1856年报告。]

[ɪn] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ðiː][rəʊ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɒlɪd] ['bɒdi] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] - ['meθəd] ,
In studying the rotation of a solid body according to Poinsot's method ,
在 学习 这 旋转 的 一个 坚硬的 身体 根据 到 - 方法 ,

在利用泊松方法研究刚体的旋转时，

[wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə][kən'sɪdə(r)][ðə; ðiː] [sək'sesɪv] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ðiː] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs][ɒv; əv]
we have to consider the successive positions of the instantaneous axis of
我们 有 到 考虑 这 连续 职位 的 这 瞬间 轴 的
[rəʊ'teɪʃ(ə)n] [wɪð] ['refrəns] [bəʊθ][tuː; tə][də'rekʃ(ə)nz] [fɪkst] [ɪn] [speɪs] [ænd; ənd]['æksiːz] [ə'sjuːmd] [ɪn]
rotation with reference both to directions fixed in space and axes assumed in
旋转 和 参考 两个都 到 方向 固定的 在 空间 和 轴 假定 在
[ðə; ðiː] ['muːvɪŋ] ['bɒdi] .
the moving body .
这 移动 身体 .

我们必须考虑瞬时旋转轴相对于空间中固定方向和运动物体中假定的轴线的连续位置。

[ðə; ði] [pɑːðz] [treɪst] [aʊt] [baɪ] [ðə; ði] [pəʊl] [ɒv; əv] [ðɪs] ['æksɪs] [ɒn] [ðə; ði] [ɪn'veəriəb(ə)l] [pleɪn] [ænd; ənd] [ɒn]
The paths traced out by the pole of this axis on the invariable plane and on
这 路径 追踪 出去 经过 这 极 的 这 轴 在 这 不变的 飞机 和 在
[ðə; ði] ['sentrəl] [ɪ'lɪpsɔɪd] [fɔːm] ['ɪntrəstɪŋ] ['sʌbdʒɪkts] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] .
the central ellipsoid form interesting subjects of mathematical investigation .
这 中央 椭球体 形式 有趣的 主题 的 数学 调查 .

该轴的极点在不变平面和中心椭球面上描绘出的路径，是数学研究的有趣课题。

[bʌt; bət] [wen] [wiː; wi] [ə'tempt] [tuː; tə] ['fɒləʊ] [wɪð] ['aʊə(r)] [aɪ] [ðə; ði] ['məʊʃn] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [rəʊ'teɪtɪŋ] ['bɒdi] ,
But when we attempt to follow with our eye the motion of a rotating body ,
但 什么时候 我们 试图 到 跟随 和 我们的 眼睛 这 运动 的 一个 旋转 身体 ,

但是，当我们试图用眼睛追踪旋转物体的运动时，

[wiː; wi] [faɪnd] [ˌaɪ 'tiː] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [θruː] [wɒt] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['bɒdi] [ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs] ['pɑːsɪz] [æt; ət] ['eni] [taɪm] ,
we find it difficult to determine through what point of the body the instantaneous axis passes at any time ,
我们 寻找 它 难的 到 决定 通过 什么 观点 的 这 身体 这 瞬间 轴 通过 在 任何 时间 ,

我们发现很难确定瞬时轴在任何时刻穿过身体的哪一点，

— [ænd; ənd] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ɪts] [pɑːθ] [mʌst; məst] [biː; bi] [stɪl] [mɔː(r)] ['dɪfɪkəlt] .
— and to determine its path must be still more difficult .
— 和 到 决定 它是 小路 必须 是 仍然 更多的 难的 .

——而确定其路径则更加困难。

[ai] [hæv; həv] [ɪn'devə(r)] [tuː; tə] ['rendə(r)] ['vɪzəb(ə)l] [ðə; ði] [pɑːθ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs] ,
I have endeavoured to render visible the path of the instantaneous axis ,
我 有 努力 到 使成为 可见的 这 小路 的 这 瞬间 轴 ,

我已尽力将瞬时轴的路径呈现出来，

[ænd; ənd] [tuː; tə] ['veəri] [ðə; ði] ['sɜːkəmstənsɪz] [ɒv; əv] ['məʊʃn] ,
and to vary the circumstances of motion ,
和 到 各不相同 这 情况 的 运动 ,

并改变运动的条件，

[baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd] [æz; əz] [ðæt] [juːst] [baɪ] ['mɪstə(r)] ['eliət] ,
by means of a top of the same kind as that used by Mr Elliot ,
经过 方法 的 一个 顶部 的 这 相同的 种类 作为 那 用过的 经过 先生 埃利奥特 ,

通过与艾略特先生使用的同一种顶部，

[tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [prɪ'seʃən] * .
to illustrate precession * .
到 阐明 进动 * .

为了说明岁差现象*。

[ðə; ði] ['bɒdi] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ə; eɪ] ['hɒləʊ] [kəʊn] [ɒv; əv] [wʊd] , ['raɪzɪŋ] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] [rɪŋ] ,
The body of the instrument is a hollow cone of wood , rising from a ring ,
这 身体 的 这 乐器 是 一个 空洞的 锥体 的 木头 , 上升 从 一个 戒指 ,

乐器的主体是一个空心的木制圆锥体，从一个环状物向上延伸。

['sɛvən] ['ɪntʃɪz] [ɪn] [daɪ'æmɪtə(r)] [ænd; ənd] [wʌn] [ɪntʃ] [θɪk] .
7 inches in diameter and 1 inch thick .
7 英寸 在 直径 和 1 英寸 厚的 .

直径7英寸，厚度1英寸。

[æn; ən]['aɪən]['æksɪs] , [eit] ['ɪntʃɪz] [lɒŋ] , [skruːz] ['ɪntuː][ðə; ði]['vɜːteks][ɒv; əv][ðə; ði][kəʊn] .
An iron axis , 8 inches long , screws into the vertex of the cone .
一个 铁 轴 , 8 英寸 长的 , 螺丝 进入 这 顶点 的 这 锥体 .

一根 8 英寸长的铁轴旋入圆锥体的顶点。

[ðə; ði]['ləʊə(r)] [ɪk'streməti] [hæz; həz][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [hɑːd] [stiːl] , [wɪtʃ] [rests] [ɪn][æn; ən] ['ægət] [kʌp] ,
The lower extremity has a point of hard steel , which rests in an agate cup ,
这 降低 末端 有 一个 观点 的 难的 钢 , 哪个 休息 在 一个 玛瑙 杯子 ,

下端有一个硬钢尖端，插在一个玛瑙杯中。

[ænd; ənd] [fɔːmz] [ðə; ði] [sə'pɔːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .
and forms the support of the instrument .
和 表格 这 支持 的 这 乐器 .

并构成乐器的支撑结构。

[æn; ən]['aɪən] [nʌt] , [θriː] ['aʊnsɪz] [ɪn] [weɪt] , [ɪz] [meɪd] [tuː; tə] [skruː] [ɒn][ðə; ði]['æksɪs] ,
An iron nut , three ounces in weight , is made to screw on the axis ,
一个 铁 坚果 , 三 盎司 在 重量 , 是 制成 到 拧紧 在 这 轴 ,

一个重三盎司的铁螺母被制成用于旋紧在轴上。

[ænd; ənd][tuː; tə][biː; bi] [fɪkst] [æt; ət] ['eni] [pɔɪnt] ; [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['wʊdn] [rɪŋ] [ɑː(r); ə(r)] [skruːd] [fɔː(r)][bəʊlts] ,
and to be fixed at any point ; and in the wooden ring are screwed four bolts ,
和 到 是 固定的 在 任何 观点 ; 和 在 这 木制的 戒指 是 螺丝 四 螺栓 ,

可以固定在任何一点；木环上拧有四个螺栓。

[ɒv; əv] [θriː] ['aʊnsɪz] , ['wɜːkɪŋ] [ˌhɒrɪ'zɒntəli] , [ænd; ənd][fɔː(r)][bəʊlts] , [ɒv; əv][wʌn] [aʊns] , ['wɜːkɪŋ] ['vɜːtɪkli] .
of three ounces , working horizontally , and four bolts , of one ounce , working vertically .
的 三 盎司 , 在职的 水平方向 , 和 四 螺栓 , 的 一 盎司 , 在职的 垂直方向 .

水平方向加工三盎司，垂直方向加工四螺栓，每螺栓一盎司。

[ɒn] [ðə; ði]['ʌpə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði]['æksɪs][ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ][dɪsk][ɒv; əv] [kɑːd] ,
On the upper part of the axis is placed a disc of card ,
在 这 上 部分 的 这 轴 是 放置 一个 光盘 的 卡片 ,

轴的上部放置着一张卡片圆盘，

[ɒn] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [drɔːn] [fɔː(r)] [kən'sentrɪk] [rɪŋz] .
on which are drawn four concentric rings .
在 哪个 是 绘制 四 同心 戒指 .

上面画有四个同心圆。

[iːtʃ] [rɪŋ] [ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː][fɔː(r)] ['kwɒdrənts] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['kʌləd] [red] , ['jeləʊ] , [griːn] , [ænd; ənd] [bluː] .
Each ring is divided into four quadrants , which are coloured red , yellow , green , and blue .
每个 戒指 是 分割 进入 四 象限 , 哪个 是 有色 红色的 , 黄色的 , 绿色的 , 和 蓝色的 .

每个圆环被分成四个象限，分别涂成红色、黄色、绿色和蓝色。

[ðə; ði]['speɪsɪz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [waɪt] .
The spaces between the rings are white .
这 空间 之间 这 戒指 是 白色的 .

环之间的空隙是白色的。

[wen] [ðə; ði][tɒp][ɪz][ɪn] ['məʊʃn] ,
When the top is in motion ,
什么时候 这 顶部 是 在 运动 ,

当陀螺运动时，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈiːzi] [tuː; tə] [siː] [ɪn] [wɪtʃ] [ˈkwɒdrənt] [ðə; ði] [ˌɪnstənˈteɪniəs] [ˈæksɪs][ɪz][æt; ət][ˈeni][ˈməʊmənt]
it is easy to see in which quadrant the instantaneous axis is at any moment
它 是 简单的 到 看 在 哪个 象限 这 瞬间 轴 是 在 任何 片刻
[ænd; ənd][ðə; ði] [ˈdɪstəns] [bɪˈtwiːn] [ˌaɪ ˈtiː][ænd; ənd][ðə; ði][ˈæksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈɪnstrəmənt] ;
and the distance between it and the axis of the instrument ;
和 这 距离 之间 它 和 这 轴 的 这 乐器 ;

很容易看出瞬时轴在任何时刻位于哪个象限，以及它与仪器轴线之间的距离；

[ænd; ənd][wiː; wi] [əbˈzɜːv] , — 1st .
and we observe , — 1st .
和 我们 观察 , — 1st .

我们观察到，——第一。

[ðæt] [ðə; ði] [ˌɪnstənˈteɪniəs] [ˈæksɪs] [ˈtrævlz] [ɪn][ə; eɪ] [kləʊzd] [kɜːv] ,
That the instantaneous axis travels in a closed curve ,
那 这 瞬间 轴 旅行 在 一个 关闭 曲线 ,

瞬时轴沿闭合曲线运动，

[ænd; ənd] [rɪˈtɜːnz] [tuː; tə][ɪts][əˈrɪdʒən(ə)l][pəˈzɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] [ˈbɒdi] .
and returns to its original position in the body .
和 返回 到 它是 原来的 位置 在 这 身体 .

并返回到其在体内的原始位置。

2ndly .
2ndly .
2ndly .

第二。

[ðæt] [baɪ] [ˈwɜːkɪŋ] [ðə; ði][ˈvɜːtɪk(ə)l][bəʊlts] ,
That by working the vertical bolts ,
那 经过 在职的 这 垂直的 螺栓 ,

通过操作垂直螺栓，

[wiː; wi][kæn; kən] [meɪk] [ðə; ði][ˈæksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈɪnstrəmənt] [ðə; ði][ˈsentə(r)][ɒv; əv] [ðɪs] [kləʊzd] [kɜːv] .
we can make the axis of the instrument the centre of this closed curve .
我们 能 制作 这 轴 的 这 乐器 这 中心 的 这 关闭 曲线 .

我们可以将仪器的轴线设为该闭合曲线的中心。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [ðen] [biː; bi][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][ˈprɪnsəp(ə)l][ˈæksiːz][ɒv; əv] [ɪnˈɜːʃə] .
It will then be one of the principal axes of inertia .
它 将要 然后 是 一 的 这 主要的 轴 的 惯性 .

它将成为主要惯性轴之一。

3rdly .
3rdly .
3rdly .

第三。

[ðæt] , [baɪ] [ˈwɜːkɪŋ] [ðə; ði] [nʌt] [ɒn][ðə; ði][ˈæksɪs] , [wiː; wi][kæn; kən] [meɪk] [ðə; ði][ˈɔːdə(r)][ɒv; əv] [ˈkʌləs]
That , by working the nut on the axis , we can make the order of colours
那 , 经过 在职的 这 坚果 在 这 轴 , 我们 能 制作 这 命令 的 颜色
[ˈaɪðə(r)] [red] ,
either red ,
任何一个 红色的 ,

通过转动轴上的螺母，我们可以改变颜色的顺序，比如红色、

[ˈjeləʊ] , [ɡriːn] , [bluː] , [ɔː(r)][ðə; ði] [rɪˈvɜːs] .
yellow , green , blue , or the reverse .
黄色的 , 绿色的 , 蓝色的 , 或者 这 撤销 .

黄色、绿色、蓝色，或者反过来。

[wen] [ðə; ði]['ɔːdə(r)][ɒv; əv] ['kʌləs] [ɪz][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [də'rekʃ(ə)n][æz; əz][ðə; ði][rəʊ'teɪʃ(ə)n] ,
When the order of colours is in the same direction as the rotation ,
什么时候 这 命令 的 颜色 是 在 这 相同的 方向 作为 这 旋转 ,

当颜色顺序与旋转方向相同时，

[ˌaɪ 'tiː] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt] [ðə; ði]['æksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ðæt] [ɒv; əv] ['greɪtɪst] ['məʊmənt][ɒv; əv] [ɪn'ɜːʃə] .
it indicates that the axis of the instrument is that of greatest moment of inertia .
它 表示 那 这 轴 的 这 乐器 是 那 的 最 片刻 的 惯性 .

它表明该仪器的轴线是其最大转动惯量轴线。

4thly .
4thly .
4thly .

第四。

[ðæt] [ɪf] [wiː; wi] [skruː] [ðə; ði] [tuː] [peəz] [ɒv; əv] ['ɒpəzɪt] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][bəʊlts][tuː; tə] ['dɪfrənt] ['dɪstənsɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði]['æksɪs] ,
That if we screw the two pairs of opposite horizontal bolts to different distances from the axis ,
那 如果 我们 拧紧 这 二 对 的 对面的 水平的 螺栓 到 不同的 距离 从 这 轴 ,

如果我们把两对相对的水平螺栓拧到距离轴线不同的位置，

[ðə; ði] [pɑːθ] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] [pəʊl] [wɪl] [nəʊ][lɒŋgə(r)][biː; bi] [ˌiːkwɪ'dɪstənt] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['æksɪs] ,
the path of the instantaneous pole will no longer be equidistant from the axis ,
这 小路 的 这 瞬间 极 将要 不 更长 是 等距离 从 这 轴 ,

瞬时极点的路径将不再与轴线等距，

[bʌt; bət] [wɪl] [dɪ'skraɪb] [æn; ən] [ɪ'lɪps] ,
but will describe an ellipse ,
但 将要 描述 一个 椭圆 ,

但它描述的是一个椭圆，

[huːz] [lɒŋgə(r)]['æksɪs][ɪz][ɪn][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [miːn] ['æksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .
whose longer axis is in the direction of the mean axis of the instrument .
谁 更长 轴 是 在 这 方向 的 这 意思是 轴 的 这 乐器 .

其长轴方向与仪器的平均轴方向一致。

5thly .
5thly .
5thly .

第五。

[ðæt] [ɪf] [wiː; wi] [naʊ] [meɪk] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l]['æksiːz] [les] [ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)] ['greɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði]['vɜːtɪk(ə)l]['æksɪs] ,
That if we now make one of the two horizontal axes less and the other greater than the vertical axis ,
那 如果 我们 现在 制作 一 的 这 二 水平的 轴 较少的 和 这 其他 更大的 比 这 垂直的 轴 ,

如果我们现在将两个水平轴中的一个小于垂直轴，另一个大于垂直轴，

[ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] [pəʊl] [wɪl] ['seprət] [frɒm; frəm][ðə; ði]['æksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,
the instantaneous pole will separate from the axis of the instrument ,
这 瞬间 极 将要 分离 从 这 轴 的 这 乐器 ,

瞬时极点将与仪器的轴线分离，

[ænd; ənd][ðə; ði]['æksɪs] [wɪl] [ɪn'klaɪn][mɔː(r)][ænd; ənd][mɔː(r)] [tɪl] [ðə; ði] ['spɪnɪŋ] [kæn; kən][nəʊ][lɒŋgə(r)] [gəʊ][ɒn] ,
and the axis will incline more and more till the spinning can no longer go on ,
和 这 轴 将要 倾斜 更多的 和 更多的 直到 这 旋转 能 不 更长 去 在 ,

轴线会越来越倾斜，直到旋转无法继续为止。

[ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'blɪkwɪti] .
on account of the obliquity .
在 帐户 的 这 倾斜 .

由于倾斜角度的原因。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːzi] [tuː; tə] [siː] [ðæt] , [baɪ] [ə'tendɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv] ['məʊʃn] ,
It is easy to see that , by attending to the laws of motion ,
它 是 简单的 到 看 那 , 经过 参加 到 这 法律 的 运动 ,

不难看出，只要关注运动定律，

[wiː; wi] [meɪ] [prə'djuːs] ['eni] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'bʌv] [ɪ'fekts] [æt; ət] ['pleʒə(r)] ,
we may produce any of the above effects at pleasure ,
我们 可能 生产 任何 的 这 多于 效果 在 乐趣 ,

我们可以随意产生上述任何效果，

[ænd; ənd] ['ɪləstreɪt] ['meni] ['dɪfrənt] [ˌprɒpə'ziʃənz] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['ɪnstrəmənt] .
and illustrate many different propositions by means of the same instrument .
和 阐明 许多 不同的 命题 经过 方法 的 这 相同的 乐器 .

并利用同一工具来说明许多不同的命题。

---

* [træn'zækʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['rɔɪəl] ['skɒtɪʃ] [sə'saɪəti][ɒv; əv] [aːts] , - .
*** Transactions of the Royal Scottish Society of Arts , 1855 .**
* 交易 的 这 皇家 苏格兰 社会 的 艺术 , - .

* 皇家苏格兰艺术学会会刊，1855 年。

[ə'dres] [tuː; tə][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['sekʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] .
Address to the Mathematical and Physical Sections of the British Association .
地址 到 这 数学 和 身体的 部分 的 这 英国 协会 .

致英国数学和物理分会的讲话 协会。

[dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel]
James Clerk Maxwell
詹姆斯 职员 麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frɒm; frəm][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] [rɪ'pɔːt] , [vɒl] . [ˌeks 'el] .]
[From the British Association Report , Vol . XL .]
[从 这 英国 协会 报告 , 沃尔 . XL .]

[摘自英国科学促进会报告，第 40 卷。]

[['lɪvəpuːl] , [sep'tembə(r)] - , - .]
[Liverpool , September 15 , 1870 .]
[利物浦 , 九月 - , - .]

[利物浦，1870年9月15日。]

[æt; ət] ['sevrəl] [ɒv; əv][ðə; ði]['riːs(ə)nt] ['miːtiŋz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn][ðə; ði]['veərid]
At several of the recent Meetings of the British Association the varied
在 一些 的 这 最近的 会议 的 这 英国 协会 这 多种多样
[ænd; ənd][ɪm'pɔːt(ə)nt] ['bɪznəs] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['sekʃ(ə)n][hæz; həz] [biːn]
and important business of the Mathematical and Physical Section has been
和 重要的 商业 的 这 数学 和 身体的 部分 有 到过
[ˌɪntrə'djuːst] [baɪ][æn; ən] [ə'dres] ,
introduced by an Address ,
介绍 经过 一个 地址 ,

在英国科学促进会最近的几次会议上，数学和物理分会的各种重要事务都是通过致辞来介绍的。

[ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] [wɪtʃ] [hæz; həz] [biːn] [left] [tuː; tə][ðə; ði] [sɪ'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['prezɪdənt]
the subject of which has been left to the selection of the President
这 主题 的 哪个 有 到过 左边 到 这 选择 的 这 总统
[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [taɪm] ['biːɪŋ] .
for the time being .
为了 这 时间 存在 .

该议题目前交由总统选举产生。

[ðə; ði] [pə'pleksɪŋ] ['djuːti][ɒv; əv] [tʃuːzɪŋ] [ə; eɪ]['sʌbdʒɪkt][hæz; həz][nɒt] , [haʊ'evə(r)] , ['fɔːlən] [tuː; tə][ˌem 'iː]
The perplexing duty of choosing a subject has not , however , fallen to me
这 令人费解 责任 的 选择 一个 主题 有 不是 , 然而 , 倒下 到 我
.
:
.

然而，选择科目的这项令人困惑的任务并没有落到我头上。

[prə'fesə(r)] [sɪl'vestər] , [ðə; ði] ['prezɪdənt] [ɒv; əv]['sekʃ(ə)n][ə; eɪ][æt; ət][ðə; ði]['eksɪtə(r)] ['miːtɪŋ] ,
Professor Sylvester , the President of Section A at the Exeter Meeting ,
教授 西尔维斯特 , 这 总统 的 部分 一个 在 这 埃克塞特 会议 ,

埃克塞特会议A组主席西尔维斯特教授

[geɪv] [ˌjuː 'es][ə; eɪ]['nəʊb(ə)l][ˌvɪndɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][pjʊə(r)] [ˌmæθə'mætɪks] [baɪ] ['leɪɪŋ] [beə(r)] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]
gave us a noble vindication of pure mathematics by laying bare , as it
给予 我们 一个 高贵 平反 的 纯的 数学 经过 躺下 裸 , 作为 它
[wɜː(r); wə(r)] ,
were ,
是 ,

它为我们提供了对纯粹数学的崇高辩护，仿佛将其彻底揭露出来。

[ðə; ði] ['veri] ['wɜːkɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][maɪnd] , [ænd; ənd] ['setɪŋ] [bɪ'fɔː(r)] [ˌjuː 'es] ,
the very working of the mathematical mind , and setting before us ,
这 非常 在职的 的 这 数学 头脑 , 和 环境 前 我们 ,

数学思维的运作方式，以及摆在我们面前的这一切，

[nɒt][ðə; ði] [ə'reɪ] [ɒv; əv] ['sɪmbəlz] [ænd; ənd] ['brækɪts] [wɪtʃ] [fɔːm] [ðə; ði] ['ɑːməri] [ɒv; əv][ðə; ði]
not the array of symbols and brackets which form the armoury of the
不是 这 大批 的 符号 和 括号 哪个 形式 这 军械库 的 这
[ˌmæθəmə'tɪʃn] ,
mathematician ,
数学家 ,

并非数学家武器库中那一系列符号和括号，

[ɔː(r)][ðə; ði][draɪ] [rɪ'zʌlts] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]['əʊnli][ðə; ði] ['mɔnjumənts] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['kɔŋkwests] , [bʌt; bət]
or the dry results which are only the monuments of his conquests , but
或者 这 干燥 结果 哪个 是 仅有的 这 纪念碑 的 他的 征服 , 但
[ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [hɪm'self] ,
the mathematician himself ,
这 数学家 他自己 ,

或者说，那些枯燥乏味的成果仅仅是他征服的纪念碑，而数学家本人，

[wɪð] [ɔːl] [hɪz; ɪz] ['hjuːmən] ['fæk(ə)ltɪz] [daɪ'rɛktɪd] [baɪ] [hɪz; ɪz] [prə'feʃən(ə)l] [sə'gæsəti] [tuː; tə] [ðə; ði] [pə'sjuːt] ,
with all his human faculties directed by his professional sagacity to the pursuit ,
和 全部 他的 人类 学院 指导 经过 他的 专业的 睿智 到 这 追逐 ,

他运用所有人类才能，凭借其专业的敏锐洞察力，投身于这项事业。

[ˌæprɪ'henʃn] , [ænd; ənd] [ˌeksɪ'bɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðæt] [aɪ'diːəl] ['hɑːməni] [wɪtʃ] [hiː; hi] [fiːlz] [tuː; tə] [biː; bi] [ðə; ði] [ruːt] [ɒv; əv] [ɔːl] ['nɒlɪdʒ] ,
apprehension , and exhibition of that ideal harmony which he feels to be the root of all knowledge ,
忧虑 , 和 展览 的 那 理想的 和谐 哪个 他 感觉 到 是 这 根 的 全部 知识 ,

领悟，并展现出他认为是所有知识根源的那种理想和谐，

[ðə; ði] ['faʊntən; 'faʊntɪn] [ɒv; əv] [ɔːl] ['pleʒə(r)] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [kən'dɪʃn] [ɒv; əv] [ɔːl] ['ækʃ(ə)n] .
the fountain of all pleasure , and the condition of all action .
这 喷泉 的 全部 乐趣 , 和 这 状况 的 全部 行动 .

一切快乐的源泉，一切行动的条件。

[ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [hæz; həz] , [ə'bʌv] [ɔːl] [θɪŋz] , [æn; ən] [aɪ] [fɔː(r); fə(r)] ['sɪmətri] ;
The mathematician has , above all things , an eye for symmetry ;
这 数学家 有 , 多于 全部 事物 , 一个 眼睛 为了 对称 ;

数学家最突出的特点就是对对称性的敏锐洞察力；

[ænd; ənd] [prə'fesə(r)] [sɪl'vestər] [hæz; həz] [nɒt] ['əʊnli] ['rekəg'naɪzd] [ðə; ði] ['sɪmətri] [fɔːmd] [baɪ] [ðə; ði] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [hɪz; ɪz] [əʊn] ['sʌbdʒɪkt] [wɪð] [ðəʊz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['fɔːmə(r)] ['prezədənt] ,
and Professor Sylvester has not only recognized the symmetry formed by the combination of his own subject with those of the former Presidents ,
和 教授 西尔维斯特 有 不是 仅有的 认可 这 对称 形成 经过 这 组合 的 他的 自己的 主题 和 那些 的 这 以前的 总统们 ,

西尔维斯特教授不仅认识到他自己的研究课题与历任总统的研究课题所形成的对称性，

[bʌt; bət] [hæz; həz] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [ðə; ði] ['djuːtiz] [ɒv; əv] [hɪz; ɪz] [sək'sesə(r)] [ɪn] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [nəʊt] : —
but has pointed out the duties of his successor in the following characteristic note : —
但 有 尖 出去 这 职责 的 他的 接班人 在 这 下列的 特征 笔记 : —

但他以如下一段特别的文字指出了继任者的职责：——

" ['mɪstə(r)] ['spɑːtɪswʊd] ['feɪvəd] [ðə; ði] ['sekʃ(ə)n] , [ɪn] [hɪz; ɪz] ['əʊpənɪŋ] [ə'dres] ,
" Mr Spottiswoode favoured the Section , in his opening Address ,
" 先生 斯波蒂斯伍德 受青睐 这 部分 , 在 他的 开幕 地址 ,

“斯波蒂斯伍德先生在开幕致辞中支持该部分，

[wɪð] [ə; eɪ] [kəm'baɪnd] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['prəʊgres] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd] ['fɪzɪks] ;
with a combined history of the progress of Mathematics and Physics ;
和 一个 合并 历史 的 这 进步 的 数学 和 物理 ;

结合数学和物理学的发展历程；

['dɑːktər; draɪv] . ['tɪndəlz] [ə'dres] [wɒz; wəz] ['vɜːtʃuəli] [ɒn] [ðə; ði] ['lɪmɪts] [ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'lɒsəfi] ; [ðə; ði] [wʌn] [hɪə(r)] [ɪn] [prɪnt] ,
Dr . Tyndall's address was virtually on the limits of Physical Philosophy ; the one here in print ,
博士 . 廷德尔的 地址 曾是 几乎 在 这 限制 的 身体的 哲学 ; 这 一 这里 在 打印 ,

廷德尔博士的演讲几乎触及了物理哲学的边界；这里印刷的版本是：

" [sez] [prɒf] . [sɪl'vestər] ,
" says Prof . Sylvester ,
" 说道 教授 . 西尔维斯特 ,

西尔维斯特教授说：“

" [ɪz][æn; ən] [ə'temptɪd] [feɪnt] [ˌædʌm'breɪʃən] [ɒv; əv][ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['saɪəns] [ɪn]
" is an attempted faint adumbration of the nature of Mathematical Science in
" 是 一个 尝试过 头晕的 轮廓 的 这 自然 的 数学 科学 在

[ðə; ði]['æbstrækt] .
the abstract .
这 抽象的 .

"是对抽象的数学科学本质的一种粗略的概括。"

[wɒt] [ɪz] ['wɒntɪŋ] ([laɪk][ə; eɪ] [fɔ:θ] [sfɪə(r)] ['restɪŋ] [ɒn] [θri:] ['ʌðə(r)z][ɪn]['kɒntækt]) [tu:; tə] [bɪld] [ʌp]
What is wanting (like a fourth sphere resting on three others in contact) to build up
什么 是 想要 (喜欢 一个 第四 领域 休息 在 三 其他的 在 接触) 到 建造 向上

[ðə; ði][aɪ'di:əl] ['pɪrəmɪd] [ɪz][ə; eɪ] ['dɪskɔ:s] [ɒn][ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [tu:] ['brɑ:ntʃɪz] (
the Ideal Pyramid is a discourse on the Relation of the two branches (
这 理想的 金字塔 是 一个 话语 在 这 关系 的 这 二 分支 (

[ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd] ['fɪzɪks]) [tu:; tə] ,
Mathematics and Physics) to ,
数学 和 物理) 到 ,

构建理想金字塔所需要的（就像第四个球体搁置在其他三个球体之上并相互接触一样）是对数学和物理这两个分支之间关系的探讨，

[ðeə(r)]['ækʃ(ə)n][ænd; ənd] [ri'ækʃn] [ə'pɒn] , [wʌn] [ə'nʌðə(r)] , [ə; eɪ][mæg'nɪfɪs(ə)nt] [θi:m] ,
their action and reaction upon , one another , a magnificent theme ,
他们的 行动 和 反应 之上 , 一 其他 , 一个 壮丽 主题 ,

他们之间的互动和相互影响，构成了一个宏大的主题。

[wɪð] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][tu:; tə][bi:; bi] [həʊpt] [ðæt] [sʌm; səm]['fju:tʃə(r)] ['prezɪdənt] [ɒv; əv]['sekʃ(ə)n][ə; eɪ] [wɪl]
with which it is to be hoped that some future President of Section A will
和 哪个 它 是 到 是 希望 那 一些 未来 总统 的 部分 一个 将要

[kraʊn] [ðə; ði] ['edɪfɪs] [ænd; ənd] [meɪk] [ðə; ði][te'trælədʒi] ([baɪ] A+A - ,
crown the edifice and make the Tetralogy (symbolizable by A+A ' ,
王冠 这 大厦 和 制作 这 四部曲 (可符号化的 经过 A+A - ,

希望未来A区的某位主席能够为这座大厦加冕，并完成四部曲（可以用A+A'表示）。

[ə; eɪ] , [ə; eɪ] - , [ˌeɪ 'eɪ] -) [kəm'pli:t] .
A , A ' , AA ') complete .
一个 , 一个 - , AA -) 完全的 .

A、A'、AA')完成。

" [ðə; ði] [θi:m] [ðʌs] [dɪ'stɪŋktli] [leɪd] [daʊn] [fɔ:(r); fə(r)][hɪz; ɪz] [sək'sesə(r)] [baɪ]['aʊə(r)] [leɪt] ['prezɪdənt] [ɪz]
" The theme thus distinctly laid down for his successor by our late President is
" 这 主题 因此 明显地 铺设 向下 为了 他的 接班人 经过 我们的 晚的 总统 是

[ɪn'di:d] [ə; eɪ][mæg'nɪfɪs(ə)nt][wʌn] ,
indeed a magnificent one ,
的确 一个 壮丽 一 ,

"我们已故总统为继任者明确提出的主题的确非常宏伟。"

[fɑ:(r)] [tu:] [mæg'nɪfɪs(ə)nt][fɔ:(r); fə(r)] ['eni] ['efəts] [ɒv; əv] [maɪn] [tu:; tə]['ri:əlaɪz] .
far too magnificent for any efforts of mine to realize .
远的 也 壮丽 为了 任何 努力 的 矿 到 意识到 .

太过宏伟壮丽，我的一切努力都无法企及。

[ai][hæv; həv] [ɪn'devə(r)] [tu:; tə] ['fɒləʊ] ['mɪstə(r)] ['spɑ:tɪswʊd] ,
I have endeavoured to follow Mr Spottiswoode ,
我 有 努力 到 跟随 先生 斯波蒂斯伍德 ,

我一直努力效仿斯波蒂斯伍德先生的做法。

[æz; əz] [wɪð] [fɑː(r)] - ['riːtʃɪŋ] ['vɪʒn] [hiː; hi] [dis'tiŋgwiʃ] [ðə; ði] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] ['saɪəns] ['ɪntuː] [wɪtʃ]
as with far - reaching vision he distinguishes the systems of science into which
作为 和 远的 - 到达 想象 他 区别 这 系统 的 科学 进入 哪个

[fə'nɒmɪnə] ,
phenomena ,
现象 ,

他以远见卓识，将各种科学体系区分开来，这些体系涵盖了各种现象。

['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] ['nebjələs] [steɪdʒ] , [ɑː(r); ə(r)] ['grəʊɪŋ] .
our knowledge of which is still in the nebulous stage , are growing .
我们的 知识 的 哪个 是 仍然 在 这 模糊的 阶段 , 是 生长 .

我们对这方面的了解仍然处于模糊阶段，但正在不断增长。

[ai][hæv; həv] [biːn] ['kærid] [baɪ][ðə; ði] ['penətreɪtɪŋ] ['ɪnsaɪt] [ænd; ənd] ['fɔːsəbl] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ɒv; əv]
I have been carried by the penetrating insight and forcible expression of
我 有 到过 携带 经过 这 渗透 洞察力 和 强制的 表达 的

['dɑːktər; draɪv] ['tindl] ['ɪntuː] [ðæt] ['sæŋktʃuəri] [ɒv; əv] [maɪ'njuːtnɪs] [ænd; ənd] [ɒv; əv] ['paʊə(r)] [weə(r)]
Dr Tyndall into that sanctuary of minuteness and of power where
博士 廷德尔 进入 那 避难所 的 微小 和 的 力量 在哪里

['mɒlɪkjuːlz] [ə'beɪ] [ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv] [ðeə(r)] [ɪg'zɪstəns] ,
molecules obey the laws of their existence ,
分子 服从 这 法律 的 他们的 存在 ,

我被廷德尔博士敏锐的洞察力和有力的表达所引领，进入了微观和力量的圣殿，在那里，分子遵循着它们存在的规律。

[klæʃ] [tə'geðə(r)] [ɪn] [fɪəs] [kə'lɪʒ(ə)n] , [ɔː(r)] ['græpl] [ɪn] [jet] [mɔː(r)] [fɪəs] [ɪm'breɪs] ,
clash together in fierce collision , or grapple in yet more fierce embrace ,
冲突 一起 在 凶猛的 碰撞 , 或者 抓钩 在 然而 更多的 凶猛的 拥抱 ,

要么激烈碰撞，要么更加激烈地拥抱。

['bɪldɪŋ] [ʌp] [ɪn] ['siːkrət] [ðə; ði] [fɔːmz] [ɒv; əv] ['vɪzəb(ə)l] [θɪŋz] .
building up in secret the forms of visible things .
建筑 向上 在 秘密 这 表格 的 可见的 事物 .

在暗中构建出可见事物的形式。

[ai][hæv; həv] [biːn] ['gaɪdɪd] [baɪ] [prɒf] . [sɪl'vestər] [tə'wɔːdz] [ðəʊz] [sə'riːn] ['haɪts]
I have been guided by Prof . Sylvester towards those serene heights
我 有 到过 引导 经过 教授 . 西尔维斯特 向 那些 安详 高度

在西尔维斯特教授的引导下，我达到了那宁静的高境界。

" [weə(r)] ['nevə(r)] [kriːps] [ə; eɪ] [klaʊd] , [ɔː(r)] [muːvz] [ə; eɪ] [wɪnd] ,
" Where never creeps a cloud , or moves a wind ,
" 在哪里 绝不 令人毛骨悚然 一个 云 , 或者 移动 一个 风 ,

“哪里连一丝云彩都没有，哪里风也不吹动，

[nɔː(r)]['evə(r)] [fɔːls] [ðə; ði] [liːst] [waɪt] [stɑː(r)][ɒv; əv] [snəʊ] ,
Nor ever falls the least white star of snow ,
也不 曾经 瀑布 这 至少 白色的 星星 的 雪 ,

连最细小的雪星也从未坠落。

[nɔː(r)]['evə(r)] [ləʊɪst] [rəʊl][ɒv; əv]['θʌndə(r)] [məʊnz] ,
Nor ever lowest roll of thunder moans ,
也不 曾经 最低 卷 的 雷 呻吟 ,

也从未发出过最低沉的雷鸣声，

[nɔː(r)] [saʊnd] [ɒv; əv]['hjuːmən] ['sɒrəʊ] [maʊnts] [tuː; tə][mɑː(r)]
Nor sound of human sorrow mounts to mar
也不 声音 的 人类 悲哀 安装 到 马尔

人类悲伤的声音也无法掩盖这片宁静。

[ðeə(r)]['seɪkrɪd] [ˌevə'lɑːstɪŋ] [kɑːm] .
Their sacred everlasting calm .
他们的 神圣 永恒 冷静的 .

他们神圣而永恒的平静。

" [bʌt; bət] [huː] [wɪl] [liːd] [ˌem ˈiː][ˈɪntuː] [ðæt] [stɪl] [mɔː(r)] [ˈhɪd(ə)n] [ænd; ənd] [ˈdɪmə(r)] [ˈriːdʒən] [weə(r)]
" But who will lead me into that still more hidden and dimmer region where
" 但 WHO 将要 带领 我 进入 那 仍然 更多的 隐 和 调光器 地区 在哪里

[θɔːt] [wedz] [fækt] ,
Thought weds Fact ,
想法 结婚 事实 ,

“但是谁将引领我进入那更加隐秘、更加昏暗的领域，在那里，思想与事实交融呢？”

[weə(r)] [ðə; ði] [ˈment(ə)l] [ˌɒpəˈreɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌmæθəməˈtɪʃn] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ˈfɪzɪk(ə)l] [ˈækʃ(ə)n] [ɒv; əv]
where the mental operation of the mathematician and the physical action of
在哪里 这 精神的 手术 的 这 数学家 和 这 身体的 行动 的

[ðə; ði] [ˈmɒlɪkjuːlz] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] [ɪn] [ðeə(r)] [truː] [rɪˈleɪʃ(ə)n] ?
the molecules are seen in their true relation ?
这 分子 是 已见 在 他们的 真的 关系 ?

数学家的思维运作与分子的物理作用之间的真实关系在哪里才能被看到？

[dʌz] [nɒt] [ðə; ði] [wei] [tuː; tə] [ˌaɪ ˈtiː] [pɑːs] [θruː] [ðə; ði] [ˈveri] [den] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌmetəfɪˈzɪʃən] ,
Does not the way to it pass through the very den of the metaphysician ,
做 不是 这 方式 到 它 经过 通过 这 非常 丹 的 这 形而上学家 ,

通往真理的道路难道不是要穿过形而上学家的巢穴吗？

[struːd] [wɪð] [ðə; ði] [rɪˈmeɪnz] [ɒv; əv] [ˈfɔːmə(r)] [ɪkˈsplɔːrərz] , [ænd; ənd] [əbˈhɔːd] [baɪ] [ˈevri] [mæn] [ɒv; əv]
strewed with the remains of former explorers , and abhorred by every man of
散落的 和 这 遗迹 的 以前的 探险家 , 和 令人厌恶 经过 每一个 男人 的

[ˈsaɪəns] ?
science ?
科学 ?

遍地都是昔日探险家的遗骸，为所有科学家所厌恶？

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [ɪnˈdiːd] [biː; bi] [ə; eɪ] [ˈfuːlhɑːdi] [ədˈventʃə(r)] [fɔː(r); fə(r)] [ˌem ˈiː] [tuː; tə] [teɪk] [ʌp] [ðə; ði]
It would indeed be a foolhardy adventure for me to take up the
它 会 的确 是 一个 蛮干 冒险 为了 我 到 拿 向上 这

[ˈvæljuəb(ə)l] [taɪm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈsekʃ(ə)n] [baɪ] [ˈliːdɪŋ] [juː; jʊ] [ˈɪntuː] [ðəʊz] [ˌspekjuˈleɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [rɪˈkwaɪə(r)] ,
valuable time of the Section by leading you into those speculations which require ,
有价值的 时间 的 这 部分 经过 领导 你 进入 那些 猜测 哪个 要求 ,

如果我占用各位宝贵的时间，带领你们进行那些需要深入探讨的推测，那确实是一次鲁莽的冒险。

[æz; əz] [wiː; wi] [nəʊ] , [θˈaʊzəndz] [ɒv; əv] [jˈiəz] [ˈiːv(ə)n] [tuː; tə] [ʃeɪp] [ðəmˈselvz] [ɪnˈtelɪdʒəbli] .
as we know , thousands of years even to shape themselves intelligibly .
作为 我们 知道 , 数千 的 年 甚至 到 形状 他们自己 清晰地 .

我们知道，即使是形成我们所知的文明，也需要数千年的时间才能发展成我们能够理解的样子。

[bʌt; bət] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [met] [æz; əz] [ˈkʌltɪveɪtə(r)] [ɒv; əv] [ˌmæθəˈmætɪks] [ænd; ənd] [ˈfɪzɪks] .
But we are met as cultivators of mathematics and physics .
但 我们 是 遇见 作为 耕耘者 的 数学 和 物理 .

但我们被视为数学和物理的耕耘者。

[ɪn] [ˈaʊə(r)] [ˈdeɪli] [wɜːk] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [led] [ʌp] [tuː; tə] [ˈkwestʃənz] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn] [kaɪnd] [wɪð] [ðəʊz]
In our daily work we are led up to questions the same in kind with those
在 我们的 日常的 工作 我们 是 引领 向上 到 问题 这 相同的 在 种类 和 那些

[ɒv; əv] [ˌmetəˈfɪzɪks] ;
of metaphysics ;
的 形而上学 ;

在日常工作中，我们常常会遇到与形而上学问题本质上相同的问题；

[ænd; ənd] [wiː; wi] [əˈprəʊtʃ] [ðem; ðəm] , [nɒt] [ˈtrʌstɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˈneɪtɪv] [ˈpenətreɪtɪŋ] [ˈpaʊə(r)] [ɒv; əv]
and we approach them , not trusting to the native penetrating power of
和 我们 方法 他们 , 不是 信任 到 这 本国的 渗透 力量 的

[ˈaʊə(r)] [əʊn] [maɪndz] ,
our own minds ,
我们的 自己的 思想 ,

我们接近他们，却不相信我们自身思维固有的洞察力。

[bʌt; bət] [treɪnd] [baɪ][ə; eɪ] [lɒŋ] - [kən'tɪnjuːd] [ə'dʒʌstmənt] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [məʊdz] [ɒv; əv] [θɔːt] [tuː; tə]
but trained by a long - continued adjustment of our modes of thought to
但 受过训练 经过 一个 长的 - 持续 调整 的 我们的 模式 的 想法 到
[ðə; ði][fækts][ɒv; əv][ɪk'stɜːn(ə)l]['neɪtʃə(r)] .
the facts of external nature .
这 事实 的 外部的 自然 .

但这是通过长期不断调整我们的思维方式以适应外部自然规律而形成的。

[æz; əz] [ˌmæθəmə'tɪʃən] , [wiː; wi] [pə'fɔːm] ['sɜːt(ə)n]['ment(ə)l] [ɑːpə'reɪʃnz] [ɒn][ðə; ði] ['sɪmbəlz] [ɒv; əv]
As mathematicians , we perform certain mental operations on the symbols of
作为 数学家 , 我们 履行 肯定 精神的 运营 在 这 符号 的
['nʌmbə(r)][ɔː(r)][ɒv; əv]['kwɒntəti] ,
number or of quantity ,
数字 或者 的 数量 ,

作为数学家，我们会对数字或数量的符号进行某些心算运算。

[ænd; ənd] , [baɪ] [prə'siːdɪŋ] [step] [baɪ] [step] [frɒm; frəm][mɔː(r)]['sɪmp(ə)l][tuː; tə][mɔː(r)]['kɒmpleks]
and , by proceeding step by step from more simple to more complex
和 , 经过 进行中 步 经过 步 从 更多的 简单的 到 更多的 复杂的
[ɑːpə'reɪʃnz] ,
operations ,
运营 ,

并且，通过从更简单的操作逐步过渡到更复杂的操作，

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ɪneɪbld] [tuː; tə] [ɪk'spres] [ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] [ɪn] ['meni] ['dɪfrənt] [fɔːmz] .
we are enabled to express the same thing in many different forms .
我们 是 已启用 到 表达 这 相同的 事物 在 许多 不同的 表格 .

我们能够用多种不同的形式表达同一件事。

[ðə; ði] [ɪ'kwɪvələns] [ɒv; əv] [ðiːz] ['dɪfrənt] [fɔːmz] , [ðəʊ] [ə; eɪ] ['nesəsəri] ['kɒnsɪkwəns] [ɒv; əv][self]
The equivalence of these different forms , though a necessary consequence of self
这 等价 的 这些 不同的 表格 , 尽管 一个 必要的 结果 的 自己
- ['evɪdənt] ['æksɪəmz] ,
- evident axioms ,
- 明显 公理 ,

这些不同形式的等价性，虽然是显而易见的公理的必然结果，

[ɪz][nɒt] ['ɔːlweɪz] , [tuː; tə]['aʊə(r)][maɪndz] , [self] - ['evɪdənt] ; [bʌt; bət][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] ,
is not always , to our minds , self - evident ; but the mathematician ,
是 不是 总是 , 到 我们的 思想 , 自己 - 明显 ; 但 这 数学家 ,

在我们看来，这并非总是不言而喻的；但数学家们却认为，

[huː] [baɪ] [lɒŋ] ['præktɪs] [hæz; həz] [ə'kwaɪəd] [ə; eɪ][fəˌmɪli'ærəti] [wɪð] ['meni] [ɒv; əv] [ðiːz] [fɔːmz] ,
who by long practice has acquired a familiarity with many of these forms ,
WHO 经过 长的 实践 有 获得 一个 熟悉 和 许多 的 这些 表格 ,

他通过长期的实践，已经熟悉了其中的许多形式。

[ænd; ənd][hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['ekspɜːt][ɪn][ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [wɪtʃ] [liːd] [frɒm; frəm][wʌn][tuː; tə][ə'nʌðə(r)] ,
and has become expert in the processes which lead from one to another ,
和 有 变得 专家 在 这 流程 哪个 带领 从 一 到 其他 ,

并精通了从一个过程到另一个过程的各种途径。

[kæn; kən]['ɒf(ə)n] [træns'fɔːm] [ə; eɪ] [pə'pleksɪŋ] [ɪk'spreʃ(ə)n] ['ɪntuː] [ə'nʌðə(r)] [wɪtʃ] [ɪk'spleɪnz][ɪts] ['miːnɪŋ]
can often transform a perplexing expression into another which explains its meaning
能 经常 转换 一个 令人费解 表达 进入 其他 哪个 解释 它是 意义
[ɪn][mɔː(r)][ɪn'telɪdʒəb(ə)l]['læŋɡwɪdʒ] .
in more intelligible language .
在 更多的 可理解的 语言 .

常常可以将令人费解的表达方式转换成另一种更易于理解的语言来解释其含义。

[æz; əz] ['stjʊdnts] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] [wiː; wi] [əb'zɜːv] [fə'nɒmɪnə] ['ʌndə(r)] ['veərid] ['sɜːkəmstənsɪz] ,
As students of Physics we observe phenomena under varied circumstances ,
作为 学生 的 物理 我们 观察 现象 在下面 多种多样 情况 ,

作为物理学专业的学生，我们会在各种不同的情况下观察各种现象。

[ænd; ənd] [ɪn'devə(r)] [tuː; tə] [dɪ'djuːs] [ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv] [ðeə(r)] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] .
and endeavour to deduce the laws of their relations .
和 努力 到 推断 这 法律 的 他们的 关系 .

并努力推导出它们之间关系的规律。

['evri] ['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɒmɪnən] [ɪz] , [tuː; tə] ['aʊə(r)] [maɪndz] , [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv] [æn; ən] ['ɪnfɪnətli]
Every natural phenomenon is , to our minds , the result of an infinitely
每一个 自然的 现象 是 , 到 我们的 思想 , 这 结果 的 一个 无限地
['kɒmpleks] ['sɪstəm] [ɒv; əv] [kən'dɪʃ(ə)nz] .
complex system of conditions .
复杂的 系统 的 状况 .

在我们看来，每一种自然现象都是一个无限复杂的条件系统共同作用的结果。

[wɒt] [wiː; wi] [set] [ɑː'selvz] [tuː; tə] [duː; də] [ɪz] [tuː; tə] [ʌn'ræv(ə)l] [ðiːz] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,
What we set ourselves to do is to unravel these conditions ,
什么 我们 放 我们自己 到 做 是 到 绎 这些 状况 ,

我们的目标是解开这些谜团。

[ænd; ənd] [baɪ] ['vjuːɪŋ] [ðə; ði] [fə'nɒmɪnən] [ɪn] [ə; eɪ] [wei] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪn] [ɪt'self] ['pɑːʃ(ə)l] [ænd; ənd]
and by viewing the phenomenon in a way which is in itself partial and
和 经过 观看 这 现象 在 一个 方式 哪个 是 在 本身 部分的 和
[ɪm'pɜːfɪkt] ,
imperfect ,
不完善 ,

并且，通过以一种本身就是片面和不完善的方式来看待这一现象，

[tuː; tə] [piːs] [aʊt] [ɪts] ['fiːtʃəz] [wʌn] [baɪ] [wʌn] , [bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð] [ðæt] [wɪtʃ] [straɪks] [ˌjuː 'es] [fɜːst] ,
to piece out its features one by one , beginning with that which strikes us first ,
到 片 出去 它是 特征 一 经过 一 , 开始 和 那 哪个 罢工 我们 第一的 ,

从最先吸引我们眼球的一点开始，逐一分析它的特点。

[ænd; ənd] [ðʌs] ['grædʒuəli] ['lɜːnɪŋ] [haʊ] [tuː; tə] [lʊk] [æt; ət] [ðə; ði] [həʊl] [fə'nɒmɪnən] [səʊ] [æz; əz]
and thus gradually learning how to look at the whole phenomenon so as
和 因此 逐步地 学习 如何 到 看 在 这 所有的 现象 所以 作为
[tuː; tə] [əb'teɪn] [ə; eɪ] [kən'tɪnjuəli] ['greɪtə(r)] [dɪ'griː] [ɒv; əv] ['klɪənəs] [ænd; ənd] [dɪ'stɪŋktnəs] .
to obtain a continually greater degree of clearness and distinctness .
到 获得 一个 持续 更大的 程度 的 清晰度 和 明显 .

从而逐渐学会如何看待整个现象，以获得越来越清晰明确的认识。

[ɪn] [ðɪs] ['prəʊses] ,
In this process ,
在 这 过程 ,

在此过程中，

[ðə; ði] ['fiːtʃə(r)] [wɪtʃ] ['prez(ə)nts] [ɪt'self] [məʊst] ['fɔːsəbli] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌʌn'treɪnd] [ɪn'kwaɪərə(r)] [meɪ] [nɒt]
the feature which presents itself most forcibly to the untrained inquirer may not
这 特征 哪个 礼物 本身 最多 强制 到 这 未经训练的 询问者 可能 不是
[biː; bi] [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [kən'sɪdəd] [məʊst] [ˌfʌndə'ment(ə)l] [baɪ] [ðə; ði] [ɪk'spɪəriənst] [mæn] [ɒv; əv] ['saɪəns] ;
be that which is considered most fundamental by the experienced man of science ;
是 那 哪个 是 经过考虑的 最多 基本的 经过 这 经验丰富的 男人 的 科学 ;

对于未经训练的探究者来说，最能引起他们注意的特征，可能并非经验丰富的科学家认为最根本的特征；

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [sək'ses] [ɒv; əv] ['eni] ['fɪzɪk(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [dɪ'pendz] [ɒn][ðə; ði] [dʒuː'dɪʃəs] [sɪ'lekʃ(ə)n]
for the success of any physical investigation depends on the judicious selection
为了 这 成功 的 任何 身体的 调查 取决于 在 这 明智的 选择

[ɒv; əv] [wɒt] [ɪz][tuː; tə][biː; bi] [əb'zɜːvd] [æz; əz][ɒv; əv]['praɪməri] [ɪm'pɔːt(ə)ns] ,
of what is to be observed as of primary importance ,
的 什么 是 到 是 观察到 作为 的 基本的 重要性 ，

任何物理研究的成功都取决于对观察对象重要性的明智选择。

[kəm'baɪnd] [wɪð] [ə; eɪ] ['vɒləntri] [æb'strækʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][maɪnd][frɒm; frəm] [ðəʊz] ['fiːtʃəz] [wɪtʃ] ,
combined with a voluntary abstraction of the mind from those features which ,
合并 和 一个 自愿 抽象 的 这 头脑 从 那些 特征 哪个 ，

[haʊ'evə(r)] [ə'træktɪv] [ðeɪ] [ə'pɪə(r)] ,
however attractive they appear ,
然而 吸引人的 他们 出现 ，

再加上一种自觉的、不去关注那些看似有吸引力的特征的心理行为，

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][nɒt] [jet] [sə'fɪʃntli] [əd'vɑːnst] [ɪn] ['saɪəns] [tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] [wɪð] ['prɒfɪt] .
we are not yet sufficiently advanced in science to investigate with profit .
我们 是 不是 然而 足够 先进的 在 科学 到 调查 和 利润 .

我们的科学水平还不足以进行有利可图的研究。

[ˌɪntə'lektʃuəl] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][hæv; həv] [biːn] ['gəʊɪŋ][ɒn] [sɪns] [ðə; ði][fɜːst] [fɔː'meɪʃ(ə)n][ɒv; əv]
Intellectual processes of this kind have been going on since the first formation of
知识分子 流程 的 这 种类 有 到过 去 在 自从 这 第一的 形成 的

['læŋgwɪdʒ] ,
language ,
语言 ，

这类智力活动自语言最初形成以来就一直存在。

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)]['gəʊɪŋ][ɒn] [stɪl] .
and are going on still .
和 是 去 在 仍然 .

而且这种情况仍在继续。

[nəʊ] [daʊt] [ðə; ði] ['fiːtʃə(r)] [wɪtʃ] [straɪks] [ˌjuː 'es][fɜːst][ænd; ənd][məʊst] ['fɔːsəbli] [ɪn] ['eni] [fə'nɒmɪnən] ,
No doubt the feature which strikes us first and most forcibly in any phenomenon ,
不 怀疑 这 特征 哪个 罢工 我们 第一的 和 最多 强制 在 任何 现象 ，

毫无疑问，在任何现象中，最先引起我们强烈共鸣的特征是：

[ɪz][ðə; ði] ['pleʒə(r)] [ɔː(r)][ðə; ði][peɪn] [wɪtʃ] [ə'kʌmp(ə)niz] [ˌaɪ 'tiː] ,
is the pleasure or the pain which accompanies it ,
是 这 乐趣 或者 这 疼痛 哪个 伴随 它 ，

是伴随而来的快乐或痛苦吗？

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'griːəb(ə)l] [ɔː(r)] [ˌdɪsə'griːəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [wɪtʃ] ['fɒləʊ] ['ɑːftə(r)][ˌaɪ 'tiː] .
and the agreeable or disagreeable results which follow after it .
和 这 同意 或者 令人不快的 结果 哪个 跟随 后 它 .

以及随之而来的令人满意或令人不快的结果。

[ə; eɪ] ['θɪəri] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)][frɒm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [vjuː] [ɪz] [ɪm'bɒdid] [ɪn] ['meni] [ɒv; əv]['aʊə(r)]
A theory of nature from this point of view is embodied in many of our
一个 理论 的 自然 从 这 观点 的 看法 是 具身化的 在 许多 的 我们的

[wɜːdz] [ænd; ənd] ['freɪzɪz] ,
words and phrases ,
字 和 短语 ，

从这个角度来看，自然理论体现在我们许多词语和短语中。

[ænd; ənd][ɪz][baɪ][nəʊ] [miːnz] [ɪk'stɪŋkt]['iːv(ə)n][ɪn]['aʊə(r)] [dɪ'lɪbərət] [ə'pɪnjənz] .
and is by no means extinct even in our deliberate opinions .
和 是 经过 不 方法 灭绝 甚至 在 我们的 商榷 意见 .

即使在我们深思熟虑的观点中，它也远未灭绝。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə; eɪ] [greɪt] [step] [ɪn] ['saɪəns] [wen] [men] [bɪ'keɪm] [kən'vɪnst] [ðæt] ,
It was a great step in science when men became convinced that ,
它 曾是 一个 伟大的 步 在 科学 什么时候 男人 成为 确信 那 ，

当人们确信这一点时，这是科学发展史上的一大进步。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [θɪŋz] , [ðeɪ] [mʌst; məst] [bɪ'gɪn] [baɪ] ['ɑːskɪŋ] ,
in order to understand the nature of things , they must begin by asking ,
在 命令 到 理解 这 自然 的 事物 ， 他们 必须 开始 经过 问 ，

为了了解事物的本质，他们必须首先提出问题：

[nɒt] ['weðə(r)] [ə; eɪ] [θɪŋ] [ɪz] [gʊd] [ɔː(r)][bæd] , ['nɒkʃəs] [ɔː(r)] [ˌbenɪ'fɪʃ(ə)l] , [bʌt; bət][ɒv; əv] [wɒt] [kaɪnd][ɪz]
not whether a thing is good or bad , noxious or beneficial , but of what kind is
不是 无论 一个 事物 是 好的 或者 坏的 ， 有害的 或者 有利 ， 但 的 什么 种类 是
[ˌaɪ 'tiː] ?
it ?
它 ?

不是判断一件东西是好是坏、有害还是有益，而是判断它是哪种类型?

[ænd; ənd] [haʊ] [mʌtʃ] [ɪz][ðeə(r)][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] ?
and how much is there of it ?
和 如何 很多 是 那里 的 它 ?

其中有多少?

['kwɒləti] [ænd; ənd] ['kwɒntəti] [wɜː(r); wə(r)] [ðen] [fɜːst] ['rekəg'naɪzd] [æz; əz][ðə; ði]['praɪməri] ['fiːtʃəz] [tuː; tə]
Quality and Quantity were then first recognized as the primary features to
质量 和 数量 是 然后 第一的 认可 作为 这 基本的 特征 到
[biː; bi] [əb'zɜːvd] [ɪn][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪn'kwaɪəri] .
be observed in scientific inquiry .
是 观察到 在 科学 询问 .

质量和数量随后被认为是科学探究中需要观察的主要特征。

[æz; əz] ['saɪəns] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'veləpt] , [ðə; ði] [də'meɪn] [ɒv; əv] ['kwɒntəti] [hæz; həz] ['evriweə(r)]
As science has been developed , the domain of quantity has everywhere
作为 科学 有 到过 发达 ， 这 领域 的 数量 有 到处
[ɪn'krəʊtʃ] [ɒn] [ðæt] [ɒv; əv] ['kwɒləti] ,
encroached on that of quality ,
侵占 在 那 的 质量 ，

随着科学的发展，数量领域在各个方面都侵蚀了质量领域。

[tɪl] [ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪn'kwaɪəri] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['sɪmpli] [ðə; ði]
till the process of scientific inquiry seems to have become simply the
直到 这 过程 的 科学 询问 似乎 到 有 变得 简单地 这
['meʒəmənt] [ænd; ənd][ˌredʒɪ'streɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] ,
measurement and registration of quantities ,
测量 和 登记 的 数量 ，

直到科学探究的过程似乎仅仅变成了对数量的测量和记录，

[kəm'baɪnd] [wɪð] [ə; eɪ][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['nʌmbəz] [ðʌs] [əb'teɪnd] .
combined with a mathematical discussion of the numbers thus obtained .
合并 和 一个 数学 讨论 的 这 数字 因此 获得 .

并结合对所得数据的数学讨论。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðɪs] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['meθəd] [ɒv; əv] [daɪ'rektɪŋ] ['aʊə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðəʊz] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv]
It is this scientific method of directing our attention to those features of
它 是 这 科学 方法 的 导演 我们的 注意力 到 那些 特征 的
[fə'nɒmɪnə] [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] [k'wɒntɪtɪz] [wɪtʃ] [brɪŋz] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] ['ʌndə(r)]
phenomena which may be regarded as quantities which brings physical research under
现象 哪个 可能 是 认为 作为 数量 哪个 带来 身体的 研究 在下面
[ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['riːzənɪŋ] .
the influence of mathematical reasoning .
这 影响 的 数学 推理 .

正是这种将我们的注意力引导到那些可以被视为量的现象特征上的科学方法，使得物理研究受到数学推理的影响。

[ɪn][ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði]['sekʃ(ə)n][wiː; wi][ʃæl; ʃəl][hæv; həv] [ə'bʌndənt] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv][ðə; ði]
In the work of the Section we shall have abundant examples of the
在 这 工作 的 这 部分 我们 将 有 丰富 示例 的 这
[sək'sesf(ə)l] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðɪs] ['meθəd] [tuː; tə][ðə; ði][məʊst]['riːs(ə)nt] ['kɒŋkwests] [ɒv; əv] ['saɪəns] ;
successful application of this method to the most recent conquests of science ;
成功的 应用 的 这 方法 到 这 最多 最近的 征服 的 科学 ;

在本部门的工作中，我们将看到大量成功运用该方法应用于最新科学成就的例子；

[bʌt; bət][ai] [wɪʃ] [æt; ət]['prez(ə)nt][tuː; tə][də'rekt][jɔː(r); jə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]
but I wish at present to direct your attention to some of the
但 我 希望 在 展示 到 直接的 你的 注意力 到 一些 的 这
[rɪ'sɪprək(ə)l] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ðə; ði]['prəʊgres][ɒv; əv] ['saɪəns] [ɒn] [ðəʊz] [ˌelɪ'mentri] [kən'sepʃnz] [wɪtʃ]
reciprocal effects of the progress of science on those elementary conceptions which
互惠的 效果 的 这 进步 的 科学 在 那些 初级 概念 哪个
[ɑː(r); ə(r)] ['sʌmtaɪmz] [θɔːt] [tuː; tə][biː; bi] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði] [riːtʃ] [ɒv; əv] [tʃeɪndʒ] .
are sometimes thought to be beyond the reach of change .
是 有时 想法 到 是 超过 这 抵达 的 改变 .

但我现在想让你们注意科学进步对那些有时被认为无法改变的基本概念产生的一些相互影响。

[ɪf] [ðə; ði] [skɪl] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [hæz; həz] [ɪneɪbld] [ðə; ði] [ɪkˌsperɪ'mentəlɪst] [tuː; tə] [siː] [ðæt]
If the skill of the mathematician has enabled the experimentalist to see that
如果 这 技能 的 这 数学家 有 已启用 这 实验主义者 到 看 那
[ðə; ði] [k'wɒntɪtɪz] [wɪtʃ] [hiː; hi][hæz; həz] ['meʒəd] [ɑː(r); ə(r)] [kə'nektɪd] [baɪ] ['nesəsəri] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] ,
the quantities which he has measured are connected by necessary relations ,
这 数量 哪个 他 有 测量 是 连接 经过 必要的 关系 ,

如果数学家的技能使实验家能够看出他所测量的量之间存在必然联系，

[ðə; ði] [dɪs'kʌvəri] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] [hæv; həv] [rɪ'viːld] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [njuː] [fɔːmz] [ɒv; əv]
the discoveries of physics have revealed to the mathematician new forms of
这 发现 的 物理 有 揭晓 到 这 数学家 新的 表格 的
[k'wɒntɪtɪz] [wɪtʃ] [hiː; hi][kʊd; kəd]['nevə(r)][hæv; həv][ɪ'mædʒɪnd][fɔː(r); fə(r)][hɪm'self] .
quantities which he could never have imagined for himself .
数量 哪个 他 可以 绝不 有 想象 为了 他自己 .

物理学的发现向数学家揭示了数学量的新形式，这是数学家自己永远无法想象的。

[ɒv; əv][ðə; ði] ['meθədz] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [meɪ] [meɪk] [hɪz; ɪz] ['leɪbə(r)] [məʊst]['juːsf(ə)l]
Of the methods by which the mathematician may make his labours most useful
的 这 方法 经过 哪个 这 数学家 可能 制作 他的 劳动 最多 有用
[tuː; tə][ðə; ði]['stjuːd(ə)nt][ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] ,
to the student of nature ,
到 这 学生 的 自然 ,

数学家可以使自己的研究成果对自然研究者最有帮助的方法有很多，其中之一是：

[ðæt] [wɪtʃ] [ai] [θɪŋk] [ɪz][æt; ət]['prez(ə)nt][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt][ɪz][ðə; ði][ˌsɪstə'mætɪk] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv]
that which I think is at present most important is the systematic classification of
那 哪个 我 思考 是 在 展示 最多 重要的 是 这 系统 分类 的
[k'wɒntɪtɪz] .
quantities .
数量 .

我认为目前最重要的是对数量进行系统分类。

[ðə; ði] [k'wɒntɪtɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] ['stʌdi] [ɪn] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd] ['fɪzɪks] [meɪ] [biː; bi] ['klæsɪfaɪd] [ɪn]
The quantities which we study in mathematics and physics may be classified in
这 数量 哪个 我们 学习 在 数学 和 物理 可能 是 分类 在
[tuː] ['dɪfrənt] [weɪz] .
two different ways .
二 不同的 方式 .

我们在数学和物理学中研究的量可以用两种不同的方式进行分类。

[ðə; ði]['stjuːd(ə)nt] [huː] ['wɪʃɪz] [tuː; tə]['mɑːstə(r)] ['eni] [pə'tɪkjələ(r)] ['saɪəns] [mʌst; məst] [meɪk] [hɪm'self]
The student who wishes to master any particular science must make himself
这 学生 WHO 愿望 到 掌握 任何 特别的 科学 必须 制作 他自己
[fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðə; ði] ['veəriəs] [kaɪndz][ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] [wɪtʃ] [bɪ'lɒŋ] [tuː; tə] [ðæt] ['saɪəns] .
familiar with the various kinds of quantities which belong to that science .
熟悉的 和 这 各种各样的 种类 的 数量 哪个 属于 到 那 科学 .

想要精通任何一门科学的学生，必须熟悉这门科学所涉及的各种量。

[wen] [hiː; hi] [ˌʌndə'stændz] [ɔːl] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [bɪ'twiːn] [ðiːz] [k'wɒntɪtɪz] , [hiː; hi] [rɪ'gɑːdz] [ðem; ðəm]
When he understands all the relations between these quantities , he regards them
什么时候 他 明白 全部 这 关系 之间 这些 数量 , 他 问候 他们
[æz; əz] ['fɔːmɪŋ] [ə; eɪ] [kə'nektɪd] ['sɪstəm] ,
as forming a connected system ,
作为 成型 一个 连接 系统 ,

当他理解了这些量之间的所有关系后，他便将它们视为一个相互关联的系统。

[ænd; ənd][hiː; hi] ['klɑːsɪz] [ðə; ði] [həʊl] ['sɪstəm] [ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] [tə'geðə(r)] [æz; əz] [bɪ'lɒŋɪŋ] [tuː; tə]
and he classes the whole system of quantities together as belonging to
和 他 课程 这 所有的 系统 的 数量 一起 作为 属于 到
[ðæt] [pə'tɪkjələ(r)] ['saɪəns] .
that particular science .
那 特别的 科学 .

他将整个数量系统归类为属于该特定科学范畴。

[ðɪs] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɪz][ðə; ði][məʊst]['nætʃ(ə)rəl][frɒm; frəm][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [vjuː] ,
This classification is the most natural from a physical point of view ,
这 分类 是 这 最多 自然的 从 一个 身体的 观点 的 看法 ,

从物理学的角度来看，这种分类是最自然的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli][ðə; ði][fɜːst][ɪn]['ɔːdə(r)][ɒv; əv][taɪm] .
and it is generally the first in order of time .
和 它 是 一般来说 这 第一的 在 命令 的 时间 .

而且通常情况下，它是时间顺序上的第一个。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði]['stjuːd(ə)nt][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ə'kweɪntɪd] [wɪð] ['sevrəl] ['dɪfrənt] ['saɪəns] ,
But when the student has become acquainted with several different sciences ,
但 什么时候 这 学生 有 变得 熟人 和 一些 不同的 科学 ,

但是当学生接触到几种不同的科学领域后，

[hiː; hi][faindz] [ðæt] [ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['prəʊsesɪz] [ænd; ənd] [treɪnz] [ɒv; əv] ['riːzənɪŋ] [ɪn][wʌn] ['saɪəns]
he finds that the mathematical processes and trains of reasoning in one science
他 发现 那 这 数学 流程 和 火车 的 推理 在 一 科学
[rɪ'zemb(ə)l] [ðəʊz] [ɪn] [ə'nʌðə(r)] [səʊ] [mʌtʃ] [ðæt] [hɪz; ɪz] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][wʌn] ['saɪəns] [meɪ] [biː; bi]
resemble those in another so much that his knowledge of the one science may be
类似 那些 在 其他 所以 很多 那 他的 知识 的 这 一 科学 可能 是
[meɪd] [ə; eɪ][məʊst]['juːsf(ə)l] [help] [ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] .
made a most useful help in the study of the other .
制成 一个 最多 有用 帮助 在 这 学习 的 这 其他 .

他发现，一门科学中的数学过程和推理方法与另一门科学中的数学过程和推理方法非常相似，因此，他对一门科学的知识可以成为研究另一门科学的最有用的帮助。

[wen] [hiː; hi] [ɪg'zæmɪnz] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] ,
When he examines into the reason of this ,
什么时候 他 检查 进入 这 原因 的 这 ,

当他探究其中的原因时，

[hiː; hi][faindz] [ðæt] [ɪn][ðə; ði] [tuː] ['saɪəns] [hiː; hi][hæz; həz] [biːn] ['diːlɪŋ] [wɪð] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] ,
he finds that in the two sciences he has been dealing with systems of quantities ,
他 发现 那 在 这 二 科学 他 有 到过 处理 和 系统 的 数量 ，

他发现，在他所研究的两门科学中，都涉及数量系统。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [fɔːmz] [ɒv; əv][ðə; ði][rɪ'leɪʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði] [k'wɒntɪtɪz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [seɪm] [ɪn][bəuθ] ['sɪstəmz] ,
in which the mathematical forms of the relations of the quantities are the same in both systems ,
在 哪个 这 数学 表格 的 这 关系 的 这 数量 是 这 相同的 在 两个都 系统 ，

其中，两个系统中各量之间关系的数学形式相同。

[ðəʊ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [k'wɒntɪtɪz] [meɪ] [biː; bi] ['ʌtəli] ['dɪfrənt] .
though the physical nature of the quantities may be utterly different .
尽管 这 身体的 自然 的 这 数量 可能 是 完全地 不同的 .

尽管这些量的物理性质可能完全不同。

[hiː; hi][ɪz] [ðʌs] [led][tuː; tə] ['rekəgnaɪz] [ə; eɪ][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] [ɒn][ə; eɪ] [njuː] ['prɪnsəp(ə)l] ,
He is thus led to recognize a classification of quantities on a new principle ,
他 是 因此 引领 到 认出 一个 分类 的 数量 在 一个 新的 原则 ，

因此，他开始根据新的原理对数量进行分类。

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['kwɒntəti] [ɪz] [sə'bɔːdɪneɪtɪd] [tuː; tə][ɪts] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [fɔːm] .
according to which the physical nature of the quantity is subordinated to its mathematical form .
根据 到 哪个 这 身体的 自然 的 这 数量 是 从属的 到 它是 数学 形式 .

根据这种理论，物理量的性质从属于其数学形式。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [vjuː] [wɪtʃ] [ɪz] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] ;
This is the point of view which is characteristic of the mathematician ;
这 是 这 观点 的 看法 哪个 是 特征 的 这 数学家 ；

这是数学家特有的观点；

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][stændz] ['sekənd] [tuː; tə][ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['æspekt][ɪn]['ɔːdə(r)][ɒv; əv] [taɪm] , [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði] ['hjuːmən][maɪnd] ,
but it stands second to the physical aspect in order of time , because the human mind ,
但 它 站立 第二 到 这 身体的 方面 在 命令 的 时间 ， 因为 这 人类 头脑 ，

但就时间顺序而言，它仅次于物质层面，因为人类的思维，

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [kən'siːv] [ɒv; əv] ['dɪfrənt] [kaɪndz][ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] , [mʌst; məst][hæv; həv][ðem; ðəm] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː][baɪ]['neɪtʃə(r)] .
in order to conceive of different kinds of quantities , must have them presented to it by nature .
在 命令 到 构想 的 不同的 种类 的 数量 ， 必须 有 他们 呈现 到 它 经过 自然 .

为了理解不同种类的数量，必须让自然界向它呈现这些数量。

[ai][duː; də] [nɒt] [hɪə(r)][rɪ'fɜː(r)][tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɔːl] [k'wɒntɪtɪz] , [æz; əz] [sʌtʃ] ,
I do not here refer to the fact that all quantities , as such ,
我 做 不是 这里 参考 到 这 事实 那 全部 数量 ， 作为 这样的 ，

我在这里并非指所有数量本身，

[ɑː(r); ə(r)]['sʌbdʒɪkt][tuː; tə][ðə; ði] [ruːlz] [ɒv; əv] [ə'rɪθmətɪk] [ænd; ənd]['ældʒɪbrə] ,
are subject to the rules of arithmetic and algebra ,
是 主题 到 这 规则 的 算术 和 代数 ,

须遵守算术和代数规则。

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] ['ðeəfɔː(r)] ['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['biːɪŋ] [səb'mɪtɪd] [tuː; tə] [ðəʊz] [draɪ][kˌælkjʊl'eɪʃənz] [wɪtʃ] [ˌreprɪ'zent] ,
and are therefore capable of being submitted to those dry calculations which represent ,
和 是 所以 有能力的 的 存在 提交 到 那些 干燥 计算 哪个 代表 ,

因此，它们能够被提交给那些代表着以下情况的枯燥计算：

[tuː; tə][səʊ] ['meni] [maɪndz] , [ðeə(r)]['əʊnli][aɪ'dɪə][ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] .
to so many minds , their only idea of mathematics .
到 所以 许多 思想 , 他们的 仅有的 主意 的 数学 .

对很多人来说，数学是他们唯一的概念。

[ðə; ði]['hjuːmən][maɪnd][ɪz] ['seldəm] ['sætɪsfaɪd] , [ænd; ənd][ɪz] ['sɜːt(ə)nli] ['nevə(r)] ['eksəsaɪzɪŋ] [ɪts] [haɪɪst] ['fʌnkʃ(ə)nz] ,
The human mind is seldom satisfied , and is certainly never exercising its highest functions ,
这 人类 头脑 是 很少 使满意 , 和 是 当然 绝不 锻炼 它是 最高 函数 ,

人类的思维很少感到满足，也从未真正发挥出其最高功能。

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['duːɪŋ] [ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv][ə; eɪ]['kælkjuleɪtɪŋ] [mə'ʃiːn] .
when it is doing the work of a calculating machine .
什么时候 它 是 正在做 这 工作 的 一个 计算 机器 .

当它像计算机器一样工作时。

[wɒt] [ðə; ði][mæn][ɒv; əv] ['saɪəns] , ['weðə(r)] [hiː; hi][ɪz][ə; eɪ] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [ɔː(r)][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [ɪn'kwaɪərə(r)] ,
What the man of science , whether he is a mathematician or a physical inquirer ,
什么 这 男人 的 科学 , 无论 他 是 一个 数学家 或者 一个 身体的 询问者 ,

科学家，无论是数学家还是物理学家，

[eɪmz] [æt; ət][ɪz] , [tuː; tə][ə'kwaɪə(r)][ænd; ənd] [də'vɛləp] [klɪə(r)][aɪ'diəz][ɒv; əv][ðə; ði] [θɪŋz] [hiː; hi] [diːlz] [wɪð] .
aims at is , to acquire and develope clear ideas of the things he deals with .
目标 在 是 , 到 获得 和 发展 清除 想法 的 这 事物 他 交易 和 .

其目标是获得并发展对所处理事物的清晰认识。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] [hiː; hi][ɪz] ['wɪlɪŋ] [tuː; tə]['entə(r)][ɒn] [lɒŋ] [kˌælkjʊl'eɪʃənz] ,
For this purpose he is willing to enter on long calculations ,
为了 这 目的 他 是 愿意的 到 进入 在 长的 计算 ,

为此，他愿意进行长时间的计算。

[ænd; ənd][tuː; tə][biː; bi][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]['siːz(ə)n][ə; eɪ]['kælkjuleɪtɪŋ] [mə'ʃiːn] ,
and to be for a season a calculating machine ,
和 到 是 为了 一个 季节 一个 计算 机器 ,

并暂时成为一台计算器，

[ɪf] [hiː; hi][kæn; kən]['əʊnli][æt; ət][lɑːst] [meɪk] [hɪz; ɪz][aɪ'diəz]['klɪərə(r)] .
if he can only at last make his ideas clearer .
如果 他 能 仅有的 在 最后的 制作 他的 想法 更清晰 .

如果他最终能把自己的想法表达得更清楚就好了。

[bʌt; bət] [ɪf] [hiː; hi][faindz] [ðæt] [klɪə(r)][aɪ'diəz][ɑː(r); ə(r)][nɒt][tuː; tə][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv]
But if he finds that clear ideas are not to be obtained by means of
但 如果 他 发现 那 清除 想法 是 不是 到 是 获得 经过 方法 的
['prəʊsesɪz] [ðə; ði] [steps] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [hiː; hi][ɪz][ʃʊə(r)][tuː; tə] [fə'get] [bɪ'fɔː(r)] [hiː; hi][hæz; həz] [riːtʃt]
processes the steps of which he is sure to forget before he has reached
流程 这 步骤 的 哪个 他 是 当然 到 忘记 前 他 有 达到
[ðə; ði] [kən'kluːʒn] ,
the conclusion ,
这 结论 ,

但是，如果他发现通过某些步骤无法获得清晰的思路，而这些步骤在他得出结论之前肯定会被他忘记，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [mʌtʃ] ['betə(r)] [ðæt] [hiː; hi][ʃʊd; ʃəd] [tɜːn] [tuː; tə] [ə'nʌðə(r)] ['meθəd] ,
it is much better that he should turn to another method ,
它 是 很多 更好的 那 他 应该 转动 到 其他 方法 ,

他最好改用其他方法。

[ænd; ənd][traɪ][tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [wel] - ['tʃəʊzn] [ɪˌlʌs'treʃən]
and try to understand the subject by means of well - chosen illustrations
和 尝试 到 理解 这 主题 经过 方法 的 出色地 - 选定 插图
[dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm]['sʌbdʒɪkts] [wɪð] [wɪtʃ] [hiː; hi][ɪz][mɔː(r)][fə'mɪliə(r)] .
derived from subjects with which he is more familiar .
衍生的 从 主题 和 哪个 他 是 更多的 熟悉的 .

并尝试通过精心挑选的、取材于他更熟悉的领域的插图来理解该主题。

[wiː; wi][ɔːl] [nəʊ] [haʊ] [mʌtʃ] [mɔː(r)]['pɒpjələ(r)][ðə; ði] ['ɪləstrətɪv] ['meθəd] [ɒv; əv][ˌekspə'zɪʃ(ə)n][ɪz] [faʊnd]
We all know how much more popular the illustrative method of exposition is found
我们 全部 知道 如何 很多 更多的 受欢迎的 这 举例说明 方法 的 展览 是 成立
,
,
,

我们都知道，图解法比文字法更受欢迎。

[ðæn; ðən] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [beə(r)] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv] ['riːzənɪŋ] [ænd; ənd][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] [fɔːm] [ðə; ði]
than that in which bare processes of reasoning and calculation form the
比 那 在 哪个 裸 流程 的 推理 和 计算 形式 这
['prɪnsəp(ə)l]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] ['dɪskɔːs] .
principal subject of discourse .
主要的 主题 的 话语 .

而不是以纯粹的推理和计算过程作为主要论述主题。

[naʊ] [ə; eɪ]['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɪz][ə; eɪ] ['meθəd] [tuː; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ðə; ði][maɪnd][tuː; tə][grɑːsp]
Now a truly scientific illustration is a method to enable the mind to grasp
现在 一个 真的 科学 插图 是 一个 方法 到 使能够 这 头脑 到 抓牢
[sʌm; səm] [kən'sepʃ(ə)n] [ɔː(r)] [lɔː] [ɪn][wʌn] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['saɪəns] ,
some conception or law in one branch of science ,
一些 概念 或者 法律 在 一 分支 的 科学 ,

真正的科学插图是一种使人能够理解某一科学分支中的某些概念或规律的方法。

[baɪ] ['pleɪsɪŋ] [bɪ'fɔː(r)] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] [kən'sepʃ(ə)n] [ɔː(r)][ə; eɪ] [lɔː] [ɪn][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['saɪəns] ,
by placing before it a conception or a law in a different branch of science ,
经过 放置 前 它 一个 概念 或者 一个 法律 在 一个 不同的 分支 的 科学 ,

将其置于其他科学领域的概念或定律之前，

[ænd; ənd] [daɪ'rektɪŋ] [ðə; ði][maɪnd][tuː; tə] [leɪ] [həʊld][ɒv; əv] [ðæt] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [fɔːm] [wɪtʃ] [ɪz]
and directing the mind to lay hold of that mathematical form which is
和 导演 这 头脑 到 躺 抓住 的 那 数学 形式 哪个 是
['kɒmən] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [aɪ'diəz][ɪn][ðə; ði] [tuː] ['saɪəns] ,
common to the corresponding ideas in the two sciences ,
常见的 到 这 相应的 想法 在 这 二 科学 ,

引导人们的思维去把握这两种科学中相应概念所共有的数学形式，

['liːvɪŋ] [aʊt] [ɒv; əv] [ə'kaʊnt] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l]
leaving out of account for the present the difference between the physical
离开 出去 的 帐户 为了 这 展示 这 不同之处 之间 这 身体的
['neɪtʃə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['riːəl] [fə'nɒmɪnə] .
nature of the real phenomena .
自然 的 这 真实的 现象 .

暂且不考虑真实现象的物理本质与现实之间的差异。

[ðə; ði] [kə'rektnəs] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [dɪ'pendz] [ɒn] ['weðə(r)] [ðə; ði] [tuː] ['sɪstəmz] [ɒv; əv]
The correctness of such an illustration depends on whether the two systems of
这 正确性 的 这样的 一个 插图 取决于 在 无论 这 二 系统 的
[aɪ'diəz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'peəd] [tə'geðə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['riːəli] [ə'næləgəs] [ɪn] [fɔːm] ,
ideas which are compared together are really analogous in form ,
想法 哪个 是 比较的 一起 是 真的 类似的 在 形式 ,

这种例证是否正确，取决于被比较的两种思想体系在形式上是否真的相似。

[ɔː(r)] ['weðə(r)] , [ɪn] ['ʌðə(r)] [wɜːdz] , [ðə; ði] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] ['fɪzɪk(ə)l] [k'wɒntɪtɪz] ['riːəli] [bɪ'lɒŋ] [tuː; tə]
or whether , in other words , the corresponding physical quantities really belong to
或者 无论 , 在 其他 字 , 这 相应的 身体的 数量 真的 属于 到
[ðə; ði] [seɪm] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [klɑːs] .
the same mathematical class .
这 相同的 数学 班级 .

换句话说，相应的物理量是否真的属于同一个数学类别。

[wen] [ðɪs] [kən'dɪʃn] [ɪz] [fʊl'fɪld] ,
When this condition is fulfilled ,
什么时候 这 状况 是 已完成 ,

当满足此条件时，

[ðə; ði] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɪz] [nɒt] ['əʊnli] [kən'viːniənt] [fɔː(r); fə(r)] ['tiːtʃɪŋ] ['saɪəns] [ɪn] [ə; eɪ] ['plez(ə)nt] [ænd; ənd]
the illustration is not only convenient for teaching science in a pleasant and
这 插图 是 不是 仅有的 方便的 为了 教学 科学 在 一个 令人愉快的 和
['iːzi] ['mænə(r)] ,
easy manner ,
简单的 方式 ,

插图不仅便于以轻松愉快的方式教授科学，

[bʌt; bət] [ðə; ði] [ˌrekəg'nɪʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['fɔːm(ə)l] [ə'nælədʒi] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] [aɪ'diəz]
but the recognition of the formal analogy between the two systems of ideas
但 这 认出 的 这 正式的 类比 之间 这 二 系统 的 想法
[liːdz] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv] [bəʊθ] ,
leads to a knowledge of both ,
线索 到 一个 知识 的 两个都 ,

但是，认识到这两种思想体系之间形式上的相似性，就能同时了解这两种体系。

[mɔː(r)] [prə'faʊnd] [ðæn; ðən] [kʊd; kəd] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] ['stʌdiɪŋ] [iːtʃ] ['sɪstəm] ['seprətli] .
more profound than could be obtained by studying each system separately .
更多的 深刻的 比 可以 是 获得 经过 学习 每个 系统 分别地 .

比单独研究每个系统所能获得的结论更为深刻。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [men] [huː] , [wen] ['eni] [rɪ'leɪʃ(ə)n] [ɔː(r)] [lɔː] , [haʊ'evə(r)] ['kɒmpleks] ,
There are men who , when any relation or law , however complex ,
那里 是 男人 WHO , 什么时候 任何 关系 或者 法律 , 然而 复杂的 ,

有些人，无论关系或法律多么复杂，

[ɪz] [pʊt] [bɪ'fɔː(r)] [ðem; ðəm] [ɪn] [ə; eɪ] [sɪm'bɑːlɪkəl] [fɔːm] ,
is put before them in a symbolical form ,
是 放 前 他们 在 一个 象征性的 形式 ,

以象征性的形式呈现在他们面前，

[kæn; kən][grɑːsp][ɪts] [fʊl] ['miːnɪŋ] [æz; əz][ə; eɪ][rɪ'leɪʃ(ə)n] [ə'mʌŋ] ['æbstrækt] [k'wɒntɪtɪz] .
can grasp its full meaning as a relation among abstract quantities .
能 抓牢 它是 满的 意义 作为 一个 关系 之中 抽象的 数量 .

能够充分理解它作为抽象量之间关系的意义。

[sʌtʃ] [men] ['sʌmtaɪmz] [triːt] [wɪð] [ɪn'dɪfrəns] [ðə; ði] ['fɜːðə(r)] ['steɪtmənt] [ðæt] [k'wɒntɪtɪz] ['æktʃuəli]
Such men sometimes treat with indifference the further statement that quantities actually
这样的 男人 有时 对待 和 漠不关心 这 更远 陈述 那 数量 实际上
[ɪg'zɪst][ɪn]['neɪtʃə(r)] [wɪtʃ] [fʊl'fɪl] [ðɪs] [rɪ'leɪʃ(ə)n] .
exist in nature which fulfil this relation .
存在 在 自然 哪个 实现 这 关系 .

这些人有时对"自然界中确实存在满足这种关系的量"这一进一步论断漠不关心。

[ðə; ði]['ment(ə)l] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒŋkriːt] [ri'æləti] [siːm] ['rɑːðə(r)][tuː; tə] [dɪ'stɜːb] [ðæn; ðən][tuː; tə]
The mental image of the concrete reality seems rather to disturb than to
这 精神的 图像 的 这 具体的 现实 似乎 相当 到 打扰 比 到
[ə'sɪst] [ðeə(r)] [kˌɒntɪmpl'eɪʃənz] .
assist their contemplations .
协助 他们的 沉思 .

具体现实的心理图像似乎非但没有帮助他们思考，反而会干扰他们的思考。

[bʌt; bət][ðə; ði] [greɪt] [mə'dʒɒrəti][ɒv; əv][mæn'kaɪnd][ɑː(r); ə(r)] ['ʌtəli] [ʌn'eɪb(ə)l] , [wɪ'ðaʊt] [lɒŋ] ['treɪnɪŋ] ,
But the great majority of mankind are utterly unable , without long training ,
但 这 伟大的 多数 的 人类 是 完全地 无法 , 没有 长的 训练 ,

但绝大多数人如果没有长期的训练，是完全无法做到的。

[tuː; tə] [rɪ'teɪn] [ɪn][ðeə(r)][maɪndz][ðə; ði] [ˌʌnɪm'bɑːdid] ['sɪmbəlz] [ɒv; əv][ðə; ði][pjʊə(r)] [ˌmæθəmə'tɪʃn] , [səʊ]
to retain in their minds the unembodied symbols of the pure mathematician , so
到 保持 在 他们的 思想 这 无形的 符号 的 这 纯的 数学家 , 所以
[ðæt] ,
that ,
那 ,

为了将纯粹数学家的无形符号铭记于心，以便：

[ɪf] ['saɪəns] [ɪz]['evə(r)][tuː; tə] [bɪ'kʌm] ['pɒpjələ(r)] , [ænd; ənd] [jet] [rɪ'meɪn] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ,
if science is ever to become popular , and yet remain scientific ,
如果 科学 是 曾经 到 变得 受欢迎的 , 和 然而 保持 科学 ,

如果科学想要变得通俗易懂，同时又保持其科学性，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi][baɪ][ə; eɪ] [prə'faʊnd] ['stʌdi] [ænd; ənd][ə; eɪ] ['kəʊpiəs] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðəʊz]
it must be by a profound study and a copious application of those
它 必须 是 经过 一个 深刻的 学习 和 一个 丰富 应用 的 那些
['prɪnsəp(ə)lz][ɒv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] [wɪtʃ] ,
principles of the mathematical classification of quantities which ,
原则 的 这 数学 分类 的 数量 哪个 ,

这必须通过对数学量分类原理的深入研究和大量应用来实现，这些原理是：

[æz; əz][wiː; wi][hæv; həv] [siːn] , [laɪ][æt; ət][ðə; ði] [ruːt] [ɒv; əv] ['evri] ['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] .
as we have seen , lie at the root of every truly scientific illustration .
作为 我们 有 已见 , 说谎 在 这 根 的 每一个 真的 科学 插图 .

正如我们所看到的，这是所有真正科学插图的根源。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] , [æz; əz][ai][hæv; həv] [sed] ,
There are , as I have said ,
那里 是 , 作为 我 有 说 ,

正如我所说，确实存在这种情况。

[sʌm; səm][maɪndz] [wɪtʃ] [kæn; kən][gəʊ][ɒn] ['kɒntempleitɪŋ] [wɪð] [ˌsætɪs'fækʃ(ə)n][pjʊə(r)] [k'wɒntɪtɪz]
some minds which can go on contemplating with satisfaction pure quantities
一些 思想 哪个 能 去 在 沉思 和 满意 纯的 数量
[prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [baɪ] ['sɪmbəlz] ,
presented to the eye by symbols ,
呈现 到 这 眼睛 经过 符号 ,

有些头脑能够持续地、心满意足地思考通过符号呈现在眼前的纯粹数量，

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][maɪnd][ɪn][ə; eɪ] [fɔːm] [wɪtʃ] [nʌn] [bʌt; bət] [ˌmæθəmə'tɪʃən] [kæn; kən] [kən'siːv]
and to the mind in a form which none but mathematicians can conceive
和 到 这 头脑 在 一个 形式 哪个 没有任何 但 数学家 能 构想
.
.
.

并以只有数学家才能想象的形式呈现在人们的脑海中。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)]['ʌðə(r)z] [huː] [fiːl] [mɔː(r)] [ɪn'dʒɔɪmənt] [ɪn] ['fɒləʊɪŋ] [dʒɪə'metrɪkl] [fɔːmz] , [wɪtʃ] [ðeɪ]
There are others who feel more enjoyment in following geometrical forms , which they
那里 是 其他的 WHO 感觉 更多的 享受 在 下列的 几何 表格 , 哪个 他们
[drɔː] [ɒn]['peɪpə(r)] ,
draw on paper ,
画 在 纸 ,

还有一些人更喜欢描绘几何图形，他们会在纸上绘制这些图形。

[ɔː(r)] [bɪld] [ʌp] [ɪn][ðə; ði] ['empti] [speɪs] [bɪ'fɔː(r)] [ðem; ðəm] .
or build up in the empty space before them .
或者 建造 向上 在 这 空的 空间 前 他们 .

或者在他们面前的空地上堆积起来。

['ʌðə(r)z] , [ə'gen] ,
Others , again ,
其他的 , 再次 ,

其他人，再次……

[ɑː(r); ə(r)][nɒt]['kɒntent] [ən'les] [ðeɪ] [kæn; kən]['prɒdʒekt; prə'dʒekt][ðeə(r)] [həʊl] ['fɪzɪk(ə)l] ['enədʒiz] ['ɪntuː]
are not content unless they can project their whole physical energies into
是 不是 内容 除非 他们 能 项目 他们的 所有的 身体的 能量 进入
[ðə; ði] [siːn] [wɪtʃ] [ðeɪ] ['kʌndʒə(r)][ʌp] .
the scene which they conjure up .
这 场景 哪个 他们 变戏法 向上 .

只有当他们能够将全部精力投入到他们所构想的场景中时，他们才会感到满足。

[ðeɪ] [lɜːn] [æt; ət] [wɒt] [ə; eɪ] [reɪt] [ðə; ði] ['plænɪts] [rʌʃ] [θruː] [speɪs] ,
They learn at what a rate the planets rush through space ,
他们 学习 在 什么 一个 速度 这 行星 匆忙 通过 空间 ,

他们了解到行星在太空中飞驰的速度，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɪk'spɪəriəns] [ə; eɪ] [dɪ'laɪtf(ə)l] ['fiːlɪŋ] [ɒv; əv] [ɪgˌzɪlə'reɪʃ(ə)n] .
and they experience a delightful feeling of exhilaration .
和 他们 经验 一个 愉快 感觉 的 兴奋 .

他们会体验到一种愉悦的兴奋感。

[ðeɪ] ['kælkjuleɪt][ðə; ði] ['fɔːsɪz] [wɪð] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɒdɪz] [pʊl] [æt; ət][wʌn] [ə'nʌðə(r)] ,
They calculate the forces with which the heavenly bodies pull at one another ,
他们 计算 这 力量 和 哪个 这 天上 身体 拉 在 一 其他 ,

他们计算天体之间相互吸引的力，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [fiːl] [ðeə(r)] [əʊn] ['mʌs(ə)lz] ['streɪnɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] ['efət] .
and they feel their own muscles straining with the effort .
和 他们 感觉 他们的 自己的 肌肉 紧张 和 这 努力 .

他们感到自己的肌肉因用力而紧绷。

[tuː; tə] [sʌtʃ] [men] [mə'mentəm] , ['enədʒi] , [mæs] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [mɪə(r)] ['æbstrækt] [ɪk'spreʃ(ə)nz] [ɒv; əv]
To such men momentum , energy , mass are not mere abstract expressions of
到 这样的 男人 势头 , 活力 , 大量的 是 不是 仅仅 抽象的 表达式 的
[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ɪn'kwaɪəri] .
the results of scientific inquiry .
这 结果 的 科学 询问 .

对于这些人来说，动量、能量、质量不仅仅是科学探究结果的抽象表达。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [wɜːdz] [ɒv; əv] ['paʊə(r)] , [wɪtʃ] [stɜː(r)] [ðeə(r)] [səʊlz] [laɪk] [ðə; ði] ['meməriz] [ɒv; əv]
They are words of power , which stir their souls like the memories of
他们 是 字 的 力量 , 哪个 搅拌 他们的 灵魂 喜欢 这 回忆 的
['tʃaɪldhʊd] .
childhood .
童年 .

这些话语充满力量，如同童年的回忆一般，触动着他们的灵魂。

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [seɪk] [ɒv; əv] [p'ɜːsənz] [ɒv; əv] [ðiːz] ['dɪfrənt] [taɪps] , [ˌsaɪən'tɪfɪk] [truːθ] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi]
For the sake of persons of these different types , scientific truth should be
为了 这 清酒 的 人 的 这些 不同的 类型 , 科学 真相 应该 是
[prɪ'zentɪd] [ɪn] ['dɪfrənt] [fɔːmz] ,
presented in different forms ,
呈现 在 不同的 表格 ,

为了照顾不同类型的人，科学真理应该以不同的形式呈现。

[ænd; ənd] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] ['iːkwəli] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['weðə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [ɪn] [ðə; ði] [rəʊ'bʌst]
and should be regarded as equally scientific whether it appears in the robust
和 应该 是 认为 作为 同样地 科学 无论 它 出现 在 这 强壮的
[fɔːm] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['vɪvɪd] ['kʌlərɪŋ] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] ,
form and the vivid colouring of a physical illustration ,
形式 和 这 生动 染色 的 一个 身体的 插图 ,

无论以实体插图的严谨形式和鲜艳色彩呈现，都应被视为同等的科学依据。

[ɔː(r)] [ɪn] [ðə; ði] [tɪ'njuːɪti] [ænd; ənd] ['peɪlnəs] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [sɪm'bɑːlɪkəl] [ɪk'spreʃ(ə)n] .
or in the tenuity and paleness of a symbolical expression .
或者 在 这 韧性 和 苍白 的 一个 象征性的 表达 .

或者体现在象征性表达的脆弱和苍白之中。

[taɪm] [wʊd] [feɪl] [ˌem 'iː] [ɪf] [ai] [wɜː(r); wə(r)] [tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [baɪ] [ɪg'zæmpl] [ðə; ði]
Time would fail me if I were to attempt to illustrate by examples the
时间 会 失败 我 如果 我 是 到 试图 到 阐明 经过 示例 这
[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['væljuː] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] .
scientific value of the classification of quantities .
科学 价值 的 这 分类 的 数量 .

如果要用例子来说明数量分类的科学价值，我会非常耗时。

[ai] [ʃæl; ʃəl] ['əʊnli] ['menʃ(ə)n] [ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv] [ðæt] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [klɑːs] [ɒv; əv] ['mægnitjuːd] ['hævɪŋ]
I shall only mention the name of that important class of magnitudes having
我 将 仅有的 提到 这 姓名 的 那 重要的 班级 的 震级 拥有
[də'rekʃ(ə)n] [ɪn] [speɪs] [wɪtʃ] ['hæmɪltən] [hæz; həz] [kɔːld] ['vɛktəz] ,
direction in space which Hamilton has called vectors ,
方向 在 空间 哪个 汉密尔顿 有 称为 向量 ,

我只想提一下汉密尔顿称之为矢量的这一重要空间方向量类的名称。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [fɔːm] [ðə; ði] ['sʌbdʒɪkt] - ['mætə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kælkjələs] [ɒv; əv] [kwə'tɜːrniənz] , [ə; eɪ]
and which form the subject - matter of the Calculus of Quaternions , a
和 哪个 形式 这 主题 - 事情 的 这 结石 的 四元数 , 一个
[brɑːntʃ] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [wɪtʃ] ,
branch of mathematics which ,
分支 的 数学 哪个 ,

这些构成了四元数微积分的研究对象，四元数微积分是数学的一个分支，

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ʃæl; ʃəl][hæv; həv] [biːn] ['θʌrəli] [ˌʌndə'stʊd] [baɪ][men][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪləstrətɪv] [taɪp] ,
when it shall have been thoroughly understood by men of the illustrative type ,
什么时候 它 将 有 到过 彻底 理解 经过 男人 的 这 举例说明 类型 ,

当它被具有启发性的人彻底理解之后，

[ænd; ənd] [kləʊðd] [baɪ][ðem; ðəm] [wɪð] ['fɪzɪk(ə)l] ['ɪmɪdʒəri] , [wɪl] [bɪ'kʌm] , [pə'hæps] ['ʌndə(r)][sʌm; səm]
and clothed by them with physical imagery , will become , perhaps under some
和 穿着衣服 经过 他们 和 身体的 图像 , 将要 变得 , 也许 在下面 一些
[njuː] [neɪm] ,
new name ,
新的 姓名 ,

并被他们赋予了具体的形象，或许会以某种新的名字出现，

[ə; eɪ][məʊst] ['paʊəf(ə)l] ['meθəd] [ɒv; əv] [kə'mjʊnəˌkeɪtɪŋ] ['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['nɒlɪdʒ] [tuː; tə] [p'ɜːsənz]
a most powerful method of communicating truly scientific knowledge to persons
一个 最多 强大的 方法 的 沟通 真的 科学 知识 到 人
[ə'pærəntli] [dɪ'vɔɪd] [ɒv; əv][ðə; ði]['kælkjuleɪtɪŋ]['spɪrɪt] .
apparently devoid of the calculating spirit .
显然 缺乏 的 这 计算 精神 .

这是一种将真正的科学知识传递给那些似乎缺乏理性思维的人的最有效方法。

[ðə; ði]['mjuːtʃuəl]['ækʃ(ə)n][ænd; ənd] [ri'ækʃn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['dɪfrənt] [dɪ'pɑːrtmənts] [ɒv; əv]['hjuːmən]
The mutual action and reaction between the different departments of human
这 相互的 行动 和 反应 之间 这 不同的 部门 的 人类
[θɔːt] [ɪz][səʊ] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]['stjuːd(ə)nt][ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk]['prəʊgres] ,
thought is so interesting to the student of scientific progress ,
想法 是 所以 有趣的 到 这 学生 的 科学 进步 ,

人类思想不同分支之间的相互作用和互动，对于研究科学进步的学生来说非常有趣。

[ðæt] , [æt; ət][ðə; ði][rɪsk][ɒv; əv] [stɪl] ['fɜːðə(r)] [ɪn'krəʊtʃɪŋ] [ɒn][ðə; ði]['væljuəb(ə)l][taɪm][ɒv; əv][ðə; ði]
that , at the risk of still further encroaching on the valuable time of the
那 , 在 这 风险 的 仍然 更远 侵入 在 这 有价值的 时间 的 这
['sekʃ(ə)n] ,
Section ,
部分 ,

即使这样做可能会进一步占用该部门宝贵的时间，

[ai][ʃæl; ʃəl] [seɪ] [ə; eɪ] [fjuː] [wɜːdz] [ɒn][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] [wɪtʃ] [nɒt] ['veri] [lɒŋ] [ə'gəʊ] [wʊd]
I shall say a few words on a branch of physics which not very long ago would
我 将 说 一个 很少 字 在 一个 分支 的 物理 哪个 不是 非常 长的 前 会
[hæv; həv] [biːn] [kən'sɪdəd] ['rɑːðə(r)][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] [ˌmetə'fɪzɪks] .
have been considered rather a branch of metaphysics .
有 到过 经过考虑的 相当 一个 分支 的 形而上学 .

我将就物理学的一个分支谈几句，这个分支在不久前还被认为是形而上学的一个分支。

[ai] [miːn] [ðə; ði][ə'tɒmɪk] ['θɪəri] , [ɔː(r)] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [naʊ] [kɔːld] ,
I mean the atomic theory , or , as it is now called ,
我 意思是 这 原子 理论 , 或者 , 作为 它 是 现在 称为 ,

我指的是原子理论，或者，正如它现在所称呼的那样，

[ðə; ði][mə'lekjələ(r)] ['θɪəri] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] ['bɒdɪz] .
the molecular theory of the constitution of bodies .
这 分子 理论 的 这 宪法 的 身体 .

构成物体的分子理论。

[nɒt] ['meni] [j'iəz] [ə'gəʊ] [ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] [biːn] [ɑːskt] [ɪn] [wɒt] ['riːdʒənz][ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns]
Not many years ago if we had been asked in what regions of physical science
不是 许多 年 前 如果 我们 有 到过 问 在 什么 地区 的 身体的 科学
[ðə; ði] [əd'vɑːns] [ɒv; əv] [dɪ'skʌvəri] [wɒz; wəz] [liːst] [ə'pærənt] ,
the advance of discovery was least apparent ,
这 进步 的 发现 曾是 至少 明显 ,

就在几年前，如果有人问我们物理科学的哪些领域取得的发现进展最不明显，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] ['pɔɪntɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['həʊpləsli] ['dɪstənt] [fɪkst] [stɑːz] [ɒn][ðə; ði][wʌn][hænd] ,
we should have pointed to the hopelessly distant fixed stars on the one hand ,
我们 应该 有 尖 到 这 绝望地 遥远 固定的 明星 在 这 一 手 ,

一方面，我们应该指出那些遥不可及的恒星；

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][ɪn'skruːtəb(ə)l] ['delɪkəsi] [ɒv; əv][ðə; ði]['tekstʃə(r)][ɒv; əv][mə'tɪəriəl] ['bɒdɪz] [ɒn][ðə; ði]
and to the inscrutable delicacy of the texture of material bodies on the
和 到 这 难以捉摸 美味 的 这 质地 的 材料 身体 在 这
['ʌðə(r)] .
other .
其他 .

另一方面，它也展现了物质物体的质地难以捉摸的微妙之处。

[ɪn'diːd] ,
Indeed ,
的确 ,

的确，

[ɪf] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][tuː; tə] [rɪ'gɑːd] [kɒŋt] [æz; əz][ɪn]['eni] [dɪ'griː] [ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk]
if we are to regard Comte as in any degree representing the scientific
如果 我们 是 到 看待 孔特 作为 在 任何 程度 代表 这 科学
[ə'pɪnjən] [ɒv; əv][hɪz; ɪz][taɪm] ,
opinion of his time ,
观点 的 他的 时间 ,

如果我们认为孔德在某种程度上代表了他那个时代的科学观点，

[ðə; ði] [rɪ'sɜːtʃ] ['ɪntuː] [wɒt] [teɪks] [pleɪs] [bɪ'jɒnd] ['aʊə(r)] [əʊn] ['səʊlə(r)] ['sɪstəm] [siːmd] [ðen] [tuː; tə]
the research into what takes place beyond our own solar system seemed then to
这 研究 进入 什么 需要 地方 超过 我们的 自己的 太阳的 系统 似乎 然后 到
[biː; bi] [ɪk'siːdɪŋli] [ʌn'prɒmɪsɪŋ] ,
be exceedingly unpromising ,
是 非常 不乐观 ,

当时，对我们太阳系之外发生的事情进行的研究似乎毫无希望。

[ɪf] [nɒt][ˌɔːltə'geðə(r)] [ɪ'luːsəri] .
if not altogether illusory .
如果 不是 共 虚幻 .

即使并非完全是幻觉。

[ðə; ði][ə'pɪnjən] [ðæt] [ðə; ði] ['bɒdɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] [siː] [ænd; ənd]['hænd(ə)l] ,
The opinion that the bodies which we see and handle ,
这 观点 那 这 身体 哪个 我们 看 和 处理 ,

我们认为我们所看到和接触的物体，

[wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən][set][ɪn] ['məʊʃn] [ɔː(r)] [liːv] [æt; ət][rest] ,
which we can set in motion or leave at rest ,
哪个 我们 能 放 在 运动 或者 离开 在 休息 ,

我们可以启动它，也可以让它保持静止。

[wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [breɪk] [ɪn] ['piːsɪz] [ænd; ənd] [dɪ'strɔɪ] ,
which we can break in pieces and destroy ,
哪个 我们 能 休息 在 件 和 破坏 ,

我们可以将其打碎并摧毁，

[ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][smɔːlə(r)] ['bɒdɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] ['kænɒt] [siː] [ɔː(r)]['hænd(ə)l] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]
are composed of smaller bodies which we cannot see or handle , which are
是 由 的 较小的 身体 哪个 我们 不能 看 或者 处理 , 哪个 是
['ɔːlweɪz][ɪn] ['məʊʃn] ,
always in motion ,
总是 在 运动 ,

它们由我们看不见也摸不着的更小的粒子组成，这些粒子始终处于运动状态。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [kæn; kən]['naɪðə(r)][biː; bi] [stɒpt] [nɔː(r)]['brəʊkən][ɪn] ['piːsɪz] ,
and which can neither be stopped nor broken in pieces ,
和 哪个 能 两者都不 是 停止 也不 破碎的 在 件 ，

而且既无法阻止，也无法将其击碎。

[nɔː(r)][ɪn]['eni] [wei] [dɪ'strɔɪd] [ɔː(r)] [dɪ'praɪvd] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːst] [ɒv; əv][ðeə(r)] ['prɒpətiz] ,
nor in any way destroyed or deprived of the least of their properties ,
也不 在 任何 方式 损毁 或者 被剥夺的 的 这 至少 的 他们的 特性 ，

他们的财产也未以任何方式被毁坏或被剥夺哪怕是最微不足道的财产。

[wɒz; wəz] [nəʊn] [baɪ][ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'tɒmɪk] ['θɪəri] .
was known by the name of the Atomic theory .
曾是 已知 经过 这 姓名 的 这 原子 理论 .

它被称为原子论。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði] [nems] [ɒv; əv] [dɪ'mɒkrɪtəs] , [ˌepɪ'kjʊərəs] , [ænd; ənd] [luː'kriːʃɪəs] ,
It was associated with the names of Democritus , Epicurus , and Lucretius ,
它 曾是 联系 和 这 姓名 的 德谟克利特 ， 伊壁鸠鲁 ， 和 卢克莱修 ，

它与德谟克利特、伊壁鸠鲁和卢克莱修的名字联系在一起。

[ænd; ənd][wɒz; wəz] ['kɒmənli] [sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][tuː; tə][əd'mɪt][ðə; ði] [ɪɡ'zɪstəns] ['əʊnli][ɒv; əv]['ætəmz] [ænd; ənd] [vɔɪd] ,
and was commonly supposed to admit the existence only of atoms and void ,
和 曾是 通常 据称 到 承认 这 存在 仅有的 的 原子 和 空白 ，

人们普遍认为，社会上只存在原子和虚空。

[tuː; tə][ðə; ði][ɪk'skluːʒ(ə)n][ɒv; əv] ['eni] ['ʌðə(r)]['beɪsɪs][ɒv; əv] [θɪŋz] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['juːnɪvɜːs] .
to the exclusion of any other basis of things from the universe .
到 这 排除 的 任何 其他 基础 的 事物 从 这 宇宙 .

排除宇宙中任何其他事物存在的基础。

[ɪn] ['meni] ['fɪzɪk(ə)l] ['riːzənɪŋ] [ænd; ənd][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ˌkælkjʊ'leɪʃənz][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ə'kʌstəmd] [tuː; tə]['ɑːɡjuː][æz; əz] [ɪf] [sʌtʃ] ['sʌbstəns] [æz; əz][eə(r)] ,
In many physical reasonings and mathematical calculations we are accustomed to argue as if such substances as air ,
在 许多 身体的 理由 和 数学 计算 我们 是 习惯 到 争论 作为 如果 这样的 物质 作为 空气 ，

在许多物理推理和数学计算中，我们习惯于将空气等物质视为非物质，

['wɔːtə(r)] , [ɔː(r)]['met(ə)l] , [wɪtʃ] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə]['aʊə(r)] ['sensɪz] ['juːnɪfɔːm][ænd; ənd] [kən'tɪnjuəs] ,
water , or metal , which appear to our senses uniform and continuous ,
水 ， 或者 金属 ， 哪个 出现 到 我们的 感官 制服 和 连续的 ，

水或金属，在我们感官看来是均匀且连续的，

[wɜː(r); wə(r)] ['strɪktli] [ænd; ənd] [ˌmæθə'mætɪkli] ['juːnɪfɔːm][ænd; ənd] [kən'tɪnjuəs] .
were strictly and mathematically uniform and continuous .
是 严格 和 数学上 制服 和 连续的 .

严格来说，它们是数学上均匀且连续的。

[wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən][dɪ'vaɪd][ə; eɪ][paɪnt][ɒv; əv]['wɔːtə(r)]['ɪntuː] ['meni] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] ['pɔːʃənz] ,
We know that we can divide a pint of water into many millions of portions ,
我们 知道 那 我们 能 划分 一个 品脱 的 水 进入 许多 百万 的 部分 ，

我们知道，一品脱水可以分成数百万份。

[iːtʃ] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz][æz; əz] ['fʊli] [ɪn'daʊd] [wɪð] [ɔːl][ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][æz; əz][ðə; ði]
each of which is as fully endowed with all the properties of water as the
每个 的 哪个 是 作为 完全 捐赠 和 全部 这 特性 的 水 作为 这
[həʊl] [paɪnt][wɒz; wəz] ;
whole pint was ;
所有的 品脱 曾是 ;

每一份都像整品脱水一样，完全具备水的所有特性；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [siːm] ['əʊnli]['nætʃ(ə)rəl][tuː; tə] [kən'kluːd] [ðæt] [wiː; wi] [mait] [gəʊ][ɒn]
and it seems only natural to conclude that we might go on
和 它 似乎 仅有的 自然的 到 结束 那 我们 可能 去 在
[ˌsʌbdɪ'vaɪdɪŋ; 'sʌbdɪvaɪdɪŋ][ðə; ði]['wɔːtə(r)][fɔː(r); fə(r)]['evə(r)] ,
subdividing the water for ever ,
细分 这 水 为了 曾经 ,

因此，我们很自然地会得出结论：我们可能会永远不断地分割水资源。

[dʒʌst][æz; əz][wiː; wi][kæn; kən]['nevə(r)] [kʌm] [tuː; tə][ə; eɪ]['lɪmɪt][ɪn][ˌsʌbdɪ'vaɪdɪŋ; 'sʌbdɪvaɪdɪŋ][ðə; ði] [speɪs]
just as we can never come to a limit in subdividing the space
只是 作为 我们 能 绝不 来 到 一个 限制 在 细分 这 空间
[ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'teɪnd] .
in which it is contained .
在 哪个 它 是 包含 .

正如我们永远无法将容纳它的空间细分到极限一样。

[wiː; wi][hæv; həv] [hɜːd] [haʊ] ['færədei] [dɪ'vaɪdɪd][ə; eɪ][greɪn][ɒv; əv][gəʊld]['ɪntuː][æn; ən] [ˌɪnkən'siːvəbl]
We have heard how Faraday divided a grain of gold into an inconceivable
我们 有 听到 如何 法拉第 分割 一个 粮食 的 金子 进入 一个 不可思议
['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['seprət] ['pɑːtɪk(ə)lz] ,
number of separate particles ,
数字 的 分离 颗粒 ,

我们都听说过法拉第是如何将一粒金子分成无数个独立粒子的，

[ænd; ənd][wiː; wi] [meɪ] [siː] ['dɑːktər; draɪv] ['tindl] [prə'djuːs] [frɒm; frəm][ə; eɪ][mɪə(r)] [sə'spɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]
and we may see Dr Tyndall produce from a mere suspicion of
和 我们 可能 看 博士 廷德尔 生产 从 一个 仅仅 怀疑 的
['naɪtraɪt][ɒv; əv] [bjuːtəl] [æn; ən] [ɪ'mens] [klaʊd] ,
nitrite of butyle an immense cloud ,
亚硝酸盐 的 丁基 一个 巨大 云 ,

我们或许会看到，仅仅因为怀疑存在亚硝酸盐或丁基橡胶，廷德尔博士就能制造出一大团烟雾。

[ðə; ði] ['mɪnɪt] ['vɪzəb(ə)l] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [stɪl] [klaʊd] ,
the minute visible portion of which is still cloud ,
这 分钟 可见的 部分 的 哪个 是 仍然 云 ,

其中可见的一小部分仍然是云层。

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [mʌst; məst] [kən'teɪn] ['meni] ['mɒlɪkjuːlz] [ɒv; əv]['naɪtraɪt][ɒv; əv] [bjuːtəl] .
and therefore must contain many molecules of nitrite of butyle .
和 所以 必须 包含 许多 分子 的 亚硝酸盐 的 丁基 .

因此必定含有许多亚硝酸丁酯分子。

[bʌt; bət] ['evɪdəns] [frɒm; frəm] ['dɪfrənt] [ænd; ənd] [ˌɪndɪ'pendənt] ['sɔːsɪz] [ɪz] [naʊ] ['kraʊdɪŋ] [ɪn][ə'pɒn]
But evidence from different and independent sources is now crowding in upon
但 证据 从 不同的 和 独立的 来源 是 现在 拥挤 在 之上
[juː 'es] [wɪtʃ] [kəm'pelz] [juː 'es][tuː; tə][əd'mɪt] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi][kʊd; kəd] [pʊʃ] [ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv]
us which compels us to admit that if we could push the process of
我们 哪个 强制 我们 到 承认 那 如果 我们 可以 推 这 过程 的
[ˌsʌbdɪ'vɪʒ(ə)n] [stɪl] ['fɜːðə(r)] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [kʌm] [tuː; tə][ə; eɪ]['lɪmɪt] ,
subdivision still further we should come to a limit ,
细分 仍然 更远 我们 应该 来 到 一个 限制 ,

但是，来自不同独立来源的证据正不断涌现，迫使我们承认，如果我们能够进一步推进细分进程，我们终将达到极限。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [iːtʃ] ['pɔːʃ(ə)n] [wʊd] [ðen] [kən'teɪn] ['əʊnli] [wʌn] ['mɒlɪkjuːl] , [æn; ən] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['bɒdi] ,
because each portion would then contain only one molecule , an individual body ,
因为 每个 部分 会 然后 包含 仅有的 一 分子 ， 一个 个人 身体 ，
[wʌn] [ænd; ənd] [ˌɪndɪ'vɪzəbl] ,
one and indivisible ,
一 和 不可分割的 ，

因为这样一来，每一部分就只包含一个分子，一个独立的个体，一个不可分割的整体。

[ʌn'ɔːltərəb(ə)l] [baɪ] ['eni] ['paʊə(r)] [ɪn] ['neɪtʃə(r)] .
unalterable by any power in nature .
不可更改的 经过 任何 力量 在 自然 .

自然界任何力量都无法改变它。

['iːv(ə)n] [ɪn] ['aʊə(r)] ['ɔːd(ə)n(ə)ri] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ɒn] ['veri] ['faɪnli] [dɪ'vaɪdɪd] ['mætə(r)] [wiː; wi] [faɪnd] [ðæt] [ðə; ði]
Even in our ordinary experiments on very finely divided matter we find that the
甚至 在 我们的 普通的 实验 在 非常 精细地 分割 事情 我们 寻找 那 这
['sʌbstəns] [ɪz] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə] [luːz] [ðə; ði] ['prɒpətiz] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ig'zibits] [wen] [ɪn] [ə; eɪ] [lɑːdʒ]
substance is beginning to lose the properties which it exhibits when in a large
物质 是 开始 到 失去 这 特性 哪个 它 展品 什么时候 在 一个 大的
[mæs] ,
mass ,
大量的 ，

即使在我们对非常细小的物质进行的普通实验中，我们也发现该物质开始失去它在大块物质状态下所表现出的性质。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɪ'fekts] [dɪ'pendɪŋ] [ɒn] [ðə; ði] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['ækʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] [ɑː(r); ə(r)] [bɪ'gɪnɪŋ]
and that effects depending on the individual action of molecules are beginning
和 那 效果 取决于 在 这 个人 行动 的 分子 是 开始
[tuː; tə] [bɪ'kʌm] ['prɒmɪnənt] .
to become prominent .
到 变得 著名的 .

并且，取决于单个分子作用的影响正变得越来越显著。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ðiːz] [fə'nɒmɪnə] [ɪz] [æt; ət] ['prez(ə)nt] [ðə; ði] [pɑːθ] [wɪtʃ] [liːdz] [tuː; tə] [ðə; ði]
The study of these phenomena is at present the path which leads to the
这 学习 的 这些 现象 是 在 展示 这 小路 哪个 线索 到 这
[dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [mə'lekjələ(r)] ['saɪəns] .
development of molecular science .
发展 的 分子 科学 .

对这些现象的研究是目前通往分子科学发展的道路。

[ðæt] [ˌsuːpə'fɪʃ(ə)l] ['tenʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['lɪkwɪdz] [wɪtʃ] [ɪz] [kɔːld] [kə'pɪləri] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðiːz]
That superficial tension of liquids which is called capillary attraction is one of these
那 浅 紧张 的 液体 哪个 是 称为 毛细血管 景点 是 一 的 这些
[fə'nɒmɪnə] .
phenomena .
现象 .

液体的表面张力，也就是毛细作用力，就是这些现象之一。

[ə'nʌðə(r)] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [klɑːs] [ɒv; əv] [fə'nɒmɪnə] [ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [djuː] [tuː; tə] [ðæt]
Another important class of phenomena are those which are due to that
其他 重要的 班级 的 现象 是 那些 哪个 是 到期的 到 那
['məʊʃn] [ɒv; əv] [ˌædʒɪ'teɪʃ(ə)n] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['mɒlɪkjuːlz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['lɪkwɪd] [ɔː(r)] [gæs] [ɑː(r); ə(r)]
motion of agitation by which the molecules of a liquid or gas are
运动 的 搅动 经过 哪个 这 分子 的 一个 液体 或者 气体 是
[kən'tɪnjuəli] ['wɜːkɪŋ] [ðeə(r)] [wei] [frɒm; frəm] [wʌn] [pleɪs] [tuː; tə] [ə'nʌðə(r)] ,
continually working their way from one place to another ,
持续 在职的 他们的 方式 从 一 地方 到 其他 ，

另一类重要的现象是由于液体或气体分子不断运动，从一个地方移动到另一个地方而引起的现象。

[ænd; ənd] [kən'tɪnjuəli] ['tʃeɪndʒɪŋ] [ðeə(r)] [kɔːs] , [laɪk] ['piːp(ə)l] ['hʌsl] [ɪn] [ə; eɪ] [kraʊd] .
and continually changing their course , like people hustled in a crowd .
和 持续 变化 他们的 课程 , 喜欢 人们 匆忙 在 一个 人群 .

他们不断改变方向，就像人群中熙熙攘攘的人群一样。

[ɒn] [ðɪs] [dɪ'pendz] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv] ['gæsɪz] [ænd; ənd] ['lɪkwɪdz] [θruː] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] ,
On this depends the rate of diffusion of gases and liquids through each other ,
在 这 取决于 这 速度 的 扩散 的 气体 和 液体 通过 每个 其他 ,

气体和液体相互扩散的速率取决于此。

[tuː; tə] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [wɪtʃ] , [æz; əz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kiːz] [ɒv; əv] [mə'lekjələ(r)] ['saɪəns] ,
to the study of which , as one of the keys of molecular science ,
到 这 学习 的 哪个 , 作为 一 的 这 钥匙 的 分子 科学 ,

对它的研究，是分子科学的关键之一，

[ðæt] [ʌn'wɪərid] [ɪn'kwaɪərə(r)] ['ɪntuː] ['neɪtʃərz] ['siːkrəts] , [ðə; ði] [leɪt] [prɒf] . ['greɪəm] , [dɪ'vəʊtɪd] [sʌtʃ] ['ɑːdʒuəs] ['leɪbə(r)] .
that unwearied inquirer into nature's secrets , the late Prof . Graham , devoted such arduous labour .
那 不知疲倦 询问者 进入 自然的 秘密 , 这 晚的 教授 . 格雷厄姆 , 奉献 这样的 艰巨 劳动 .

那位孜孜不倦地探索自然奥秘的已故格雷厄姆教授，为此付出了艰辛的努力。

[ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [ɪˌlektrə'lɪtɪk] [kən'dʌkʃn] [ɪz] , [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] - ['θɪəri] , ['ɪnfluənst] [baɪ] [ðə; ði] [seɪm] [kɔːz] ;
The rate of electrolytic conduction is , according to Wiedemann's theory , influenced by the same cause ;
这 速度 的 电解 传导 是 , 根据 到 - 理论 , 影响 经过 这 相同的 原因 ;

根据维德曼的理论，电解传导速率受同一原因的影响；

[ænd; ənd] [ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ɒv; əv] [hiːt] [ɪn] [fl'uːɪdz] [dɪ'pendz] ['prɒbəbli] [ɒn] [ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd] [ɒv; əv] ['ækʃ(ə)n] .
and the conduction of heat in fluids depends probably on the same kind of action .
和 这 传导 的 热 在 液体 取决于 大概 在 这 相同的 种类 的 行动 .

流体中的热传导可能也取决于同样的原理。

[ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] ['gæsɪz] , [ə; eɪ] [mə'lekjələ(r)] ['θɪəri] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'veləpt] [baɪ] ['klaʊzɪəs] [ænd; ənd] ['ʌðə(r)z] ,
In the case of gases , a molecular theory has been developed by Clausius and others ,
在 这 案件 的 气体 , 一个 分子 理论 有 到过 发达 经过 克劳修斯 和 其他的 ,

对于气体而言，克劳修斯等人已经发展出了分子理论。

['keɪpəb(ə)l] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['triːtmənt] , [ænd; ənd] [səb'dʒektɪd] [tuː; tə] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ;
capable of mathematical treatment , and subjected to experimental investigation ;
有能力的 的 数学 治疗 , 和 受 到 实验 调查 ;

能够进行数学处理，并可进行实验研究；

[ænd; ənd] [baɪ] [ðɪs] ['θɪəri] ['nɪəli] ['evri] [nəʊn] [mə'kænɪkl] ['prɒpəti] [ɒv; əv] ['gæsɪz] [hæz; həz] [biːn] [ɪk'spleɪnd] [ɒn] [daɪ'næmɪk(ə)l] ['prɪnsəp(ə)lz] ;
and by this theory nearly every known mechanical property of gases has been explained on dynamical principles ;
和 经过 这 理论 几乎 每一个 已知 机械的 财产 的 气体 有 到过 解释 在 动态 原则 ;

根据这一理论，几乎所有已知的气体力学性质都已用动力学原理进行了解释；

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['gæsiəs] ['mɒlɪkjuːlz] [ɑː(r); ə(r)][ɪn][ə; eɪ][feə(r)] [wei] [tuː; tə]
so that the properties of individual gaseous molecules are in a fair way to
所以 那 这 特性 的 个人 气态 分子 是 在 一个 公平的 方式 到
[bɪ'kʌm] ['ɒbdʒɪkts][ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] .
become objects of scientific research .
变得 对象 的 科学 研究 .

从而使单个气体分子的性质能够公平地成为科学研究的对象。

[naʊ] ['mɪstə(r)] ['stəʊni] [hæz; həz] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [[wʌn]] [ðæt] [ðə; ði][njuː'merɪk(ə)l] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv]
Now Mr Stoney has pointed out [1] that the numerical results of
现在 先生 斯托尼 有 尖 出去 [1] 那 这 数值 结果 的
[ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒn]['gæsɪz]['rendə(r)][ˌaɪ 'tiː]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] [ðə; ði] [miːn] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðeə(r)]['pɑːtɪk(ə)lz]
experiments on gases render it probable that the mean distance of their particles
实验 在 气体 使成为 它 可能 那 这 意思是 距离 的 他们的 颗粒
[æt; ət][ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['temprətʃə(r)] [ænd; ənd] ['preʃə(r)] [ɪz][ə; eɪ]['kwɒntəti][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['ɔːdə(r)]
at the ordinary temperature and pressure is a quantity of the same order
在 这 普通的 温度 和 压力 是 一个 数量 的 这 相同的 命令
[ɒv; əv]['mægnɪtjuːd][æz; əz][ə; eɪ] ['mɪljənθ] [ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪlimiːtə(r)] ,
of magnitude as a millionth of a millimetre ,
的 震级 作为 一个 第一百万分之一 的 一个 毫米 ,

现在斯托尼先生指出[1]，气体实验的数值结果表明，在常温常压下，气体粒子的平均距离很可能与百万分之一毫米处于同一数量级。

[ænd; ənd][sɜː(r)] ['wɪljəm] ['tɒmsən] [hæz; həz] [sɪns] [[ˌtuː'tuː]] [ʃəʊn] , [baɪ] ['sevrəl] [ˌɪndɪ'pendənt] [laɪnz]
and Sir William Thomson has since [2] shewn , by several independent lines
和 先生 威廉 汤姆逊 有 自从 [2] 展示 , 经过 一些 独立的 线条
[ɒv; əv]['ɑːgjumənt] ,
of argument ,
的 争论 ,

此后，威廉·汤姆逊爵士[2]通过几条独立的论证表明，

[drɔːn] [frɒm; frəm] [fə'nɒmɪnə] [səʊ] ['dɪfrənt] [ɪn] [ðəm'selvz] [æz; əz][ðə; ði][ɪˌlektrɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv]
drawn from phenomena so different in themselves as the electrification of
绘制 从 现象 所以 不同的 在 他们自己 作为 这 电气化 的
['met(ə)lz][baɪ]['kɒntækt] ,
metals by contact ,
金属 经过 接触 ,

源于金属接触带电这种本身就截然不同的现象，

[ðə; ði]['tenʃ(ə)n][ɒv; əv][səʊp] - ['bʌbəlz] , [ænd; ənd][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ɒv; əv][eə(r)] ,
the tension of soap - bubbles , and the friction of air ,
这 紧张 的 肥皂 - 气泡 , 和 这 摩擦 的 空气 ,

肥皂泡的张力，以及空气的摩擦力，

[ðæt] [ɪn]['ɔːd(ə)n(ə)ri]['sɒlɪdz][ænd; ənd]['lɪkwɪdz][ðə; ði]['ævərɪdʒ] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [kən'tɪgjuəs] ['mɒlɪkjuːlz]
that in ordinary solids and liquids the average distance between contiguous molecules
那 在 普通的 固体 和 液体 这 平均的 距离 之间 相邻的 分子
[ɪz] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['hʌndrəd] - ['mɪljənθ] ,
is less than the hundred - millionth ,
是 较少的 比 这 百 - 第一百万分之一 ,

在普通固体和液体中，相邻分子之间的平均距离小于亿分之一。

[ænd; ənd]['greɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [tuː] - ['θaʊz(ə)nd] - ['mɪljənθ] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sentɪmiːtə(r)] . [[wʌn]
and greater than the two - thousand - millionth of a centimetre . [1
和 更大的 比 这 二 - 千 - 第一百万分之一 的 一个 厘米 . [1

大于二亿分之一厘米。[1]

] ['fɪl] . [mæg] . , ['ɔːg] . - .
] Phil . Mag . , Aug . 1868 .
] 菲尔 . 磁力 . , 八月 . - .

哲学杂志，1868 年 8 月。

[[ˌtuː'tuː]] ['neɪtʃə(r)] , [mɑːtʃ] - , - .
[2] Nature , March 31 , 1870 .
[2] 自然 , 行进 - , - .

[2]《自然》杂志，1870 年 3 月 31 日。

[ðiːz] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [ɑː(r); ə(r)] [ɪk'siːdɪŋli] [rʌf] ['estɪmeɪts] ,
These , of course , are exceedingly rough estimates ,
这些 , 的 课程 , 是 非常 粗糙的 估算 ,

当然，这些都只是非常粗略的估计。

[fɔː(r); fə(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm] ['meʒəm(ə)nts] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [stɪl]
for they are derived from measurements some of which are still
为了 他们 是 衍生的 从 测量 一些 的 哪个 是 仍然
[kən'fesɪdli] ['veri] [rʌf] ;
confessedly very rough ;
坦白地说 非常 粗糙的 ;

因为它们源自一些测量数据，而这些测量数据目前仍不得不承认非常粗略；

[bʌt; bət] [ɪf] [æt; ət] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [taɪm] ,
but if at the present time ,
但 如果 在 这 展示 时间 ,

但如果现在，

[wiː; wi] [kæn; kən] [fɔːm] ['iːv(ə)n] [ə; eɪ] [rʌf] [plæn] [fɔː(r); fə(r)] [ə'raɪvɪŋ] [æt; ət] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] ,
we can form even a rough plan for arriving at results of this kind ,
我们 能 形式 甚至 一个 粗糙的 计划 为了 抵达 在 结果 的 这 种类 ,

我们可以制定一个大致的计划来实现这类结果，

[wiː; wi] [meɪ] [həʊp] [ðæt] , [æz; əz] ['aʊə(r)] [miːnz] [ɒv; əv] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [ɪn'kwaɪəri] [bɪ'kʌm] [mɔː(r)]
we may hope that , as our means of experimental inquiry become more
我们 可能 希望 那 , 作为 我们的 方法 的 实验 询问 变得 更多的
['ækjərət] [ænd; ənd] [mɔː(r)] ['veərid] ,
accurate and more varied ,
准确的 和 更多的 多种多样 ,

我们可以期待，随着我们的实验研究手段变得更加精确和多样化，

['aʊə(r)] [kən'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['mɒlɪkjuːl] [wɪl] [bɪ'kʌm] [mɔː(r)] ['defɪnət] ,
our conception of a molecule will become more definite ,
我们的 概念 的 一个 分子 将要 变得 更多的 定 ,

我们对分子的概念将变得更加明确。

[səʊ] [ðæt] [wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] ['eɪb(ə)l] [æt; ət] [nəʊ] ['dɪstənt] ['pɪəriəd] [tuː; tə] ['estɪmət; 'estɪmeɪt] [ɪts] [weɪt]
so that we may be able at no distant period to estimate its weight
所以 那 我们 可能 是 有能力的 在 不 遥远 时期 到 估计 它是 重量
[wɪð] [ə; eɪ] ['greɪtə(r)] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [prɪ'sɪʒ(ə)n] .
with a greater degree of precision .
和 一个 更大的 程度 的 精确 .

这样，我们就能在不久的将来更精确地估计它的重量。

[ə; eɪ] ['θɪəri] , [wɪtʃ] [sɜː(r)] ['dʌbljuː] . ['tɒmsən] [hæz; həz] ['faʊndɪd] [ɒn] [hɛlmhoʊlts] ['splendɪd]
A theory , which Sir W . Thomson has founded on Helmholtz's splendid
一个 理论 , 哪个 先生 W . 汤姆逊 有 创立 在 亥姆霍兹的 灿烂
[haɪdrəʊdaɪ'næmɪkəl] ['θiːərəmz] ,
hydrodynamical theorems ,
流体动力学 定理 ,

汤姆逊爵士基于亥姆霍兹卓越的流体动力学定理创立的理论，

[siːk] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] [ɪn][ðə; ði] [rɪŋ] ['vɔːtɪsiːz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['juːnɪfɔːm] ,
seeks for the properties of molecules in the ring vortices of a uniform ,
寻找 为了 这 特性 的 分子 在 这 戒指 涡旋 的 一个 制服 ,
['frɪkʃnləs] , [ˌɪnkəm'presəb(ə)l]['fluːɪd] .
frictionless , incompressible fluid .
无摩擦 , 不可压缩的 体液 .

寻找均匀、无摩擦、不可压缩流体的环状涡旋中分子的性质。

[sʌtʃ] [hwɜːrl] [rɪŋz] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [wen] [æn; ən] [ɪk'spɪəriənst] ['sməʊkə(r)] [sendz] [aʊt] [ə; eɪ]
Such whirling rings may be seen when an experienced smoker sends out a
这样的 旋转 戒指 可能 是 已见 什么时候 一个 经验丰富的 吸烟者 发送 出去 一个
['dekst(ə)rəs] [pʌf] [ɒv; əv] [sməʊk] ['ɪntuː][ðə; ði] [stɪl] [eə(r)] ,
dexterous puff of smoke into the still air ,
轻巧 噗 的 抽烟 进入 这 仍然 空气 ,

当经验丰富的吸烟者熟练地向静止的空气中吐出一口烟雾时，就可以看到这种旋转的烟圈。

[bʌt; bət][ə; eɪ][mɔː(r)] [ˌevə'nes(ə)nt] [fə'nɒmɪnən] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [kən'siːv] .
but a more evanescent phenomenon it is difficult to conceive .
但 一个 更多的 转瞬即逝 现象 它 是 难的 到 构想 .

但更难以想象的转瞬即逝的现象。

[ðɪs] [ˌevə'nesns; ˌiːvə'nesns][ɪz] ['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [vɪ'skɒsəti] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] ;
This evanescence is owing to the viscosity of the air ;
这 消逝 是 欠款 到 这 粘度 的 这 空气 ;

这种消逝是由于空气的粘稠性造成的；

[bʌt; bət]['helmhəʊlts][hæz; həz] [ʃəʊn] [ðæt] [ɪn][ə; eɪ] ['pɜːfɪkt] ['fluːɪd] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [hwɜːrl] [rɪŋ] ,
but Helmholtz has shewn that in a perfect fluid such a whirling ring ,
但 亥姆霍兹 有 展示 那 在 一个 完美的 体液 这样的 一个 旋转 戒指 ,

但亥姆霍兹已经证明，在理想的流体中，这样一个旋转的环，

[ɪf] [wʌns]['dʒenəˌreɪtɪd] , [wʊd] [gəʊ][ɒn] [hwɜːrl] [fɔː(r); fə(r)]['evə(r)] ,
if once generated , would go on whirling for ever ,
如果 一次 生成的 , 会 去 在 旋转 为了 曾经 ,

一旦产生，就会永远旋转下去。

[wʊd] ['ɔːlweɪz] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɒv; əv][ðə; ði] ['veri] [seɪm] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['fluːɪd] [wɪtʃ] [wɒz; wəz]
would always consist of the very same portion of the fluid which was
会 总是 由 的 这 非常 相同的 部分 的 这 体液 哪个 曾是
[fɜːst] [set] [hwɜːrl] ,
first set whirling ,
第一的 放 旋转 ,

始终由最初开始旋转的那部分流体组成。

[ænd; ənd][kʊd; kəd]['nevə(r)][biː; bi] [kʌt] [ɪn] [tuː] [baɪ] ['eni] ['nætʃ(ə)rəl] [kɔːz] .
and could never be cut in two by any natural cause .
和 可以 绝不 是 切 在 二 经过 任何 自然的 原因 .

而且无论任何自然原因都不可能将其切成两半。

[ðə; ði][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ] [rɪŋ] - ['vɔːteks][ɪz][ɒv; əv] [kɔːs] ['iːkwəli] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv]
The generation of a ring - vortex is of course equally beyond the power of
这 一代 的 一个 戒指 - 涡流 是 的 课程 同样地 超过 这 力量 的
['nætʃ(ə)rəl] ['kɔːzɪz] ,
natural causes ,
自然的 原因 ,

环状涡旋的产生当然也超出了自然因素的能力范围。

[bʌt; bət][wʌns]['dʒenəˌreɪtɪd] , [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][ˌɪndɪˌvɪdʒu'æləti] , ['pɜːmənəns] [ɪn]
but once generated , it has the properties of individuality , permanence in
但 一次 生成的 , 它 有 这 特性 的 个性 , 永久性 在
['kwɒntəti] , [ænd; ənd] [ˌɪndɪˌstrʌktə'bɪləti] .
quantity , and indestructibility .
数量 , 和 坚不可摧 .

但一旦生成，它就具有独特性、数量上的永久性和不可摧毁性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ][ðə; ði] [rɪ'sɪpiənt] [ɒv; əv] ['ɪmpʌls] [ænd; ənd][ɒv; əv] ['enədʒi] ,
It is also the recipient of impulse and of energy ,
它 是 还 这 接受者 的 冲动 和 的 活力 ,

它也是脉冲和能量的接收者，

[wɪtʃ] [ɪz][ɔːl][wiː; wi][kæn; kən] [ə'fɜːm] [ɒv; əv]['mætə(r)] ;
which is all we can affirm of matter ;
哪个 是 全部 我们 能 确认 的 事情 ;

这就是我们所能确定的关于物质的一切；

[ænd; ənd] [ðiːz] [rɪŋ] - ['vɔːtɪsiːz] [ɑː(r); ə(r)]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [sʌtʃ] ['veərid] [kə'nekʃənz] [ænd; ənd]
and these ring - vortices are capable of such varied connexions and
和 这些 戒指 - 涡旋 是 有能力的 的 这样的 多种多样 连接 和
['nɒtɪd] [self] - [ˌɪnvə'luːʃ(ə)n] ,
knotted self - involutions ,
打结的 自己 - 内卷 ,

这些环状涡旋能够形成如此多种多样的连接和复杂的自卷曲结构。

[ðæt] [ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] ['dɪfrəntli] ['nɒtɪd] ['vɔːtɪsiːz] [mʌst; məst][biː; bi][æz; əz] ['dɪfrənt] [æz; əz]
that the properties of differently knotted vortices must be as different as
那 这 特性 的 不同 打结的 涡旋 必须 是 作为 不同的 作为
[ðəʊz] [ɒv; əv] ['dɪfrənt] [kaɪndz][ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] [kæn; kən][biː; bi] .
those of different kinds of molecules can be .
那些 的 不同的 种类 的 分子 能 是 .

不同打结方式的涡旋的性质必然与不同种类的分子的性质截然不同。

[ɪf] [ə; eɪ] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [faʊnd] ,
If a theory of this kind should be found ,
如果 一个 理论 的 这 种类 应该 是 成立 ,

如果确实存在这种理论，

['ɑːftə(r)] ['kɔŋkə] [ðə; ði] [ɪ'nɔːməs] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['dɪfɪkəltɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] ,
after conquering the enormous mathematical difficulties of the subject ,
后 征服 这 巨大的 数学 困难 的 这 主题 ,

在克服了该学科巨大的数学难题之后，

[tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] [ɪn] ['eni] [dɪ'griː] [ðə; ði]['æktʃuəl] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] ,
to represent in any degree the actual properties of molecules ,
到 代表 在 任何 程度 这 实际的 特性 的 分子 ,

在任何程度上表示分子的实际性质，

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [stænd][ɪn][ə; eɪ] [ˈveri] [ˈdɪfrənt] [ˌsaɪənˈtɪfɪk] [pəˈzɪʃ(ə)n] [frɒm; frəm] [ðəʊz] [ˈθɪərɪz] [ɒv; əv]
it will stand in a very different scientific position from those theories of
它 将要 站立 在 一个 非常 不同的 科学 位置 从 那些 理论 的
[məˈlekjələ(r)] [ˈækʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [baɪ] [ɪnˈvestɪŋ] [ðə; ði] [ˈmɒlɪkjuːl] [wɪð] [æn; ən] [ˈɑːbɪtrəri]
molecular action which are formed by investing the molecule with an arbitrary
分子 行动 哪个 是 形成 经过 投资 这 分子 和 一个 随意的
[ˈsɪstəm] [ɒv; əv] [ˈsentrəl] [ˈfɔːsɪz] [ɪnˈventɪd] [ɪkˈspresli] [tuː; tə] [əˈkaʊnt] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [əbˈzɜːvd]
system of central forces invented expressly to account for the observed
系统 的 中央 力量 发明 明确地 到 帐户 为了 这 观察到
[fəˈnɒmɪnə] .
phenomena .
现象 .

它将与那些通过赋予分子任意的中心力系统（专门为了解释观察到的现象而发明）而形成的分子作用理论，处于截然不同的科学地位。

[ɪn][ðə; ði] [ˈvɔːteks] [ˈθɪəri] [wiː; wi] [hæv; həv] [ˈnʌθɪŋ] [ˈɑːbɪtrəri] ,
In the vortex theory we have nothing arbitrary ,
在 这 涡流 理论 我们 有 没有什么 随意的 ,

在涡旋理论中，没有任何人为设定的东西。

[nəʊ] [ˈsentrəl] [ˈfɔːsɪz] [ɔː(r)] [ˈɒkʌlt] [ˈprɒpətiz] [ɒv; əv] [ˈeni] [ˈʌðə(r)] [kaɪnd] .
no central forces or occult properties of any other kind .
不 中央 力量 或者 神秘学 特性 的 任何 其他 种类 .

没有任何其他形式的中央力量或神秘属性。

[wiː; wi] [hæv; həv] [ˈnʌθɪŋ] [bʌt; bət] [ˈmætə(r)] [ænd; ənd] [ˈməʊʃn] ,
We have nothing but matter and motion ,
我们 有 没有什么 但 事情 和 运动 ,

我们拥有的只有物质和运动。

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] [ˈvɔːteks] [ɪz] [wʌns] [ˈstɑːtɪd] [ɪts] [ˈprɒpətiz] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl] [dɪˈtɜːmɪnd] [frɒm; frəm]
and when the vortex is once started its properties are all determined from
和 什么时候 这 涡流 是 一次 开始 它是 特性 是 全部 决定 从
[ðə; ði] [əˈrɪdʒən(ə)l] [ˈɪmpɪtəs] ,
the original impetus ,
这 原来的 动力 ,

一旦涡旋开始形成，它的所有特性都取决于最初的动量。

[ænd; ənd] [nəʊ] [ˈfɜːðə(r)] [əˈsʌmpʃən] [ɑː(r); ə(r)] [ˈpɒsəb(ə)l] .
and no further assumptions are possible .
和 不 更远 假设 是 可能的 .

不能再做任何假设。

[ˈiːv(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] [ˈprez(ə)nt] [ˌʌndɪˈveləpt] [steɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈθɪəri] ,
Even in the present undeveloped state of the theory ,
甚至 在 这 展示 未开发的 状态 的 这 理论 ,

即使在目前该理论尚不成熟的阶段，

[ðə; ði] [ˌkɒntəmˈpleɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌɪndɪˌvɪdʒuˈæləti] [ænd; ənd] [ˌɪndɪˌstrʌktəˈbɪləti] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [rɪŋ] - [ˈvɔːteks]
the contemplation of the individuality and indestructibility of a ring - vortex
这 沉思 的 这 个性 和 坚不可摧 的 一个 戒指 - 涡流
[ɪn] [ə; eɪ] [ˈpɜːfɪkt] [ˈfluːɪd] [ˈkænɒt] [feɪl] [tuː; tə] [dɪˈstɜːb] [ðə; ði] [ˈkɒmənli] [rɪˈsiːvd] [əˈpɪnjən] [ðæt] [ə; eɪ]
in a perfect fluid cannot fail to disturb the commonly received opinion that a
在 一个 完美的 体液 不能 失败 到 打扰 这 通常 已收到 观点 那 一个
[ˈmɒlɪkjuːl] ,
molecule ,
分子 ,

对完美流体中环状涡旋的独特性和不可摧毁性的思考，必然会动摇人们普遍接受的观点，即分子、

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][biː; bi] ['pɜːmənənt] , [mʌst; məst][biː; bi][ə; eɪ] ['veri] [hɑːd] ['bɒdi] .
in order to be permanent , must be a very hard body .
在 命令 到 是 永恒的 , 必须 是 一个 非常 难的 身体 .

要想永久存在，身体必须非常坚硬。

[ɪn][fækt][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [ə; eɪ] ['mɒlɪkjuːl] [mʌst; məst][fʊl'fɪl][ɪz] ,
In fact one of the first conditions which a molecule must fulfil is ,
在 事实 一 的 这 第一的 状况 哪个 一个 分子 必须 实现 是 ,

事实上，分子必须满足的首要条件之一是：

[ə'pærəntli] , [ˌɪnkən'sɪstənt] [wɪð] [ɪts] ['biːɪŋ] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [hɑːd] ['bɒdi] .
apparently , inconsistent with its being a single hard body .
显然 , 不一致 和 它是 存在 一个 单身的 难的 身体 .

显然，这与它是一个单一的硬体不符。

[wiː; wi] [nəʊ] [frɒm; frəm] [ðəʊz] [ˌspektrə'skɒpɪk] [rɪ'sɜːtʃɪz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [θrəʊn] [səʊ] [mʌtʃ] [lait]
We know from those spectroscopic researches which have thrown so much light
我们 知道 从 那些 光谱学 研究 哪个 有 抛掷 所以 很多 光
[ɒn] ['dɪfrənt] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv] ['saɪəns] ,
on different branches of science ,
在 不同的 分支 的 科学 ,

我们从那些为不同科学分支带来诸多启示的光谱学研究中了解到：

[ðæt] [ə; eɪ] ['mɒlɪkjuːl] [kæn; kən][biː; bi][set]['ɪntuː][ə; eɪ] [steɪt] [ɒv; əv][ɪn'tɜːn(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,
that a molecule can be set into a state of internal vibration ,
那 一个 分子 能 是 放 进入 一个 状态 的 内部的 振动 ,

分子可以被置于内部振动状态，

[ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [gɪvz] [ɒf] [tuː; tə][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['miːdiəm] [lait] [ɒv; əv] ['defɪnət] [rɪˌfrændʒɪ'bɪlɪti] —
in which it gives off to the surrounding medium light of definite refrangibility —
在 哪个 它 给予 离开 到 这 周围 中等的 光 的 定 折射率 —
[lait] ,
light ,
光 ,

它向周围介质发出具有确定折射率的光——光，

[ðæt] [ɪz] , [ɒv; əv] ['defɪnət] [weɪv] - [leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd] ['defɪnət] ['pɪəriəd][ɒv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] .
that is , of definite wave - length and definite period of vibration .
那 是 , 的 定 海浪 - 长度 和 定 时期 的 振动 .

即具有确定的波长和确定的振动周期。

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɔːl][ðə; ði] ['mɒlɪkjuːlz] ([seɪ] , [ɒv; əv]['haɪdrədʒən]) [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən][prə'kjʊə(r)]
The fact that all the molecules (say , of hydrogen) which we can procure
这 事实 那 全部 这 分子 (说 , 的 氢) 哪个 我们 能 采购
[fɔː(r); fə(r)]['aʊə(r)][ɪk'sperɪm(ə)nts] ,
for our experiments ,
为了 我们的 实验 ,

事实上，我们能够为实验获取的所有分子（例如氢分子），

[wen] ['ædʒɪteɪtɪd][baɪ] [hiːt] [ɔː(r)][baɪ][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [spɑːk] ,
when agitated by heat or by the passage of an electric spark ,
什么时候 激动 经过 热 或者 经过 这 通道 的 一个 电的 火花 ,

当受到热或电火花刺激时，

[vaɪ'breɪt] [prɪ'saɪsli] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [ˌpɪəri'ɒdɪk] [taɪm] , [ɔː(r)] , [tuː; tə] [spiːk] [mɔː(r)] ['ækjərətli] ,
vibrate precisely in the same periodic time , or , to speak more accurately ,
颤动 恰恰 在 这 相同的 周期性 时间 , 或者 , 到 说话 更多的 准确 ,

以完全相同的周期振动，或者更准确地说，

[ðæt] [ðeə(r)][vaɪ'breɪʃ(ə)nz][ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ɒv; əv]['sɪmp(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)nz] ['hævɪŋ]
that their vibrations are composed of a system of simple vibrations having
那 他们的 振动 是 由 的 一个 系统 的 简单的 振动 拥有
['ɔːlweɪz][ðə; ði] [seɪm] [pɪərɪədz] ,
always the same periods ,
总是 这 相同的 时期 ,

它们的振动是由一系列周期始终相同的简单振动组成的。

[ɪz][ə; eɪ] ['veri] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [fækt] .
is a very remarkable fact .
是 一个 非常 卓越 事实 .

这是一个非常了不起的事实。

[ai][mʌst; məst] [liːv] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə]['ʌðə(r)z][tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði]['prəʊgres][ɒv; əv] [ðæt] ['splendɪd] ['sɪəriːz]
I must leave it to others to describe the progress of that splendid series
我 必须 离开 它 到 其他的 到 描述 这 进步 的 那 灿烂 系列
[ɒv; əv] [ˌspektrə'skɒpɪk] [dɪs'kʌvəri] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kemɪstri] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɒdɪz] [hæz; həz]
of spectroscopic discoveries by which the chemistry of the heavenly bodies has
的 光谱学 发现 经过 哪个 这 化学 的 这 天上 身体 有
[biːn] [brɔːt] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði][reɪndʒ][ɒv; əv]['hjuːmən][ɪn'kwaɪəri] .
been brought within the range of human inquiry .
到过 带来 之内 这 范围 的 人类 询问 .

我必须把描述那一系列辉煌的光谱学发现的进展留给其他人，正是这些发现将天体的化学性质纳入了人类的研究范围。

[ai] [wɪʃ] ['rɑːðə(r)][tuː; tə][də'rekt][jɔː(r); jə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] ,
I wish rather to direct your attention to the fact that ,
我 希望 相当 到 直接的 你的 注意力 到 这 事实 那 ,

我更想提请各位注意的是：

[nɒt]['əʊnli][hæz; həz] ['evri] ['mɒlɪkjuːl] [ɒv; əv] [tə'restriəl] ['haɪdrədʒən][ðə; ði] [seɪm] ['sɪstəm] [ɒv; əv][pɪərɪədz]
not only has every molecule of terrestrial hydrogen the same system of periods
不是 仅有的 有 每一个 分子 的 陆地 氢 这 相同的 系统 的 时期
[ɒv; əv] [friː] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,
of free vibration ,
的 自由的 振动 ,

不仅地球上每个氢分子都具有相同的自由振动周期系统，

[bʌt; bət] [ðæt] [ðə; ði] [ˌspektrə'skɒpɪk] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [lait] [ɒv; əv][ðə; ði] [sʌn] [ænd; ənd] [stɑːz]
but that the spectroscopic examination of the light of the sun and stars
但 那 这 光谱学 考试 的 这 光 的 这 太阳 和 明星
[ʃəʊ] [ðæt] ,
shews that ,
展示 那 ,

但对太阳和恒星光线的光谱分析表明，

[ɪn]['riːdʒənz][ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən]['əʊnli] ['fiːbli] [ɪ'mædʒɪn] ,
in regions the distance of which we can only feebly imagine ,
在 地区 这 距离 的 哪个 我们 能 仅有的 虚弱地 想象 ,

在那些我们只能隐约想象的遥远地区，

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] ['mɒlɪkjuːlz] ['vaɪbreɪtɪŋ][ɪn][æz; əz][ɪg'zækt]['juːnɪs(ə)n] [wɪð] [ðə; ði] ['mɒlɪkjuːlz] [ɒv; əv]
there are molecules vibrating in as exact unison with the molecules of
那里 是 分子 振动 在 作为 精确的 齐声 和 这 分子 的
[tə'restriəl] ['haɪdrədʒən][æz; əz] [tuː] ['tjuːnɪŋ] - [fɔːrks] [tjuːnd] [tuː; tə] ['kɒnsət] [pɪtʃ] ,
terrestrial hydrogen as two tuning - forks tuned to concert pitch ,
陆地 氢 作为 二 调谐 - 叉子 调谐 到 音乐会 沥青 ,

有些分子的振动与地球上氢分子的振动完全同步，就像两个音叉调到相同的音高一样。

[ɔː(r)] [tuː] ['wɒtʃɪz] ['regjuleɪtɪd; 'regjəleɪtɪd][tuː; tə]['səʊlə(r)] [taɪm] .
or two watches regulated to solar time .
或者 二 手表 受监管 到 太阳的 时间 .

或者两块调到太阳时的手表。

[naʊ] [ðɪs] ['æbsəluːt] [i'kwɒləti] [ɪn][ðə; ði]['mæɡnɪtjuːd][ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] , [ə'kɜːrɪŋ] [ɪn][ɔːl] [pɑːts] [ɒv; əv]
Now this absolute equality in the magnitude of quantities , occurring in all parts of
现在 这 绝对 平等 在 这 震级 的 数量 , 发生 在 全部 部分 的
[ðə; ði] ['juːnɪvɜːs] ,
the universe ,
这 宇宙 ,

现在，宇宙中所有部分都存在着这种数量级上的绝对相等，

[ɪz] [wɜːθ] ['aʊə(r)][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] .
is worth our consideration .
是 值得 我们的 考虑 .

值得我们考虑。

[ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz][ɒv; əv][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['nætʃ(ə)rəl] ['bɒdɪz] [ɑː(r); ə(r)]['aɪðə(r)][kwaɪt] [ˌɪndɪ'tɜːmɪnət] , [æz; əz]
The dimensions of individual natural bodies are either quite indeterminate , as
这 方面 的 个人 自然的 身体 是 任何一个 相当 不定 , 作为
[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] ['plænɪts] ,
in the case of planets ,
在 这 案件 的 行星 ,

单个自然天体的尺寸要么完全无法确定，例如行星的尺寸；

[stəʊnz] , [triːz] , & [siː] . , [ɔː(r)] [ðeɪ] ['veəri] [wɪ'ðɪn] ['mɒdərət] ['lɪmɪts] , [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv]
stones , trees , & c . , or they vary within moderate limits , as in the case of
石头 , 树木 , & c . , 或者 他们 各不相同 之内 缓和 限制 , 作为 在 这 案件 的
[siːdz] , [eɡz] , & [siː] . ;
seeds , eggs , & c . ;
种子 , 鸡蛋 , & c . ;

石头、树木等，或者它们的变化范围适中，例如种子、鸡蛋等；

[bʌt; bət]['iːv(ə)n][ɪn] [ðiːz] [keɪsɪz] [smɔːl] ['kwɒntɪtətɪv] ['dɪfərənsɪz] [ɑː(r); ə(r)] [met] [wɪð] [wɪtʃ] [duː; də]
but even in these cases small quantitative differences are met with which do
但 甚至 在 这些 案例 小的 定量 差异 是 遇见 和 哪个 做
[nɒt] [ˌɪntə'fɪə(r)] [wɪð] [ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)l] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bɒdi] .
not interfere with the essential properties of the body .
不是 干扰 和 这 基本的 特性 的 这 身体 .

但即使在这些情况下，也只存在一些微小的量变，这些量变不会干扰身体的基本特性。

['iːv(ə)n] ['krɪstlz] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] ['defɪnət] [ɪn] [dʒɪə'metrɪkl] [fɔːm] , [ɑː(r); ə(r)]['veəriəb(ə)l] [wɪð]
Even crystals , which are so definite in geometrical form , are variable with
甚至 晶体 , 哪个 是 所以 定 在 几何 形式 , 是 多变的 和
[rɪ'spekt] [tuː; tə][ðeə(r)] ['æbsəluːt] [daɪ'menʃ(ə)nz] .
respect to their absolute dimensions .
尊重 到 他们的 绝对 方面 .

即使是几何形状非常固定的晶体，其绝对尺寸也是可变的。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði] [wɜːks] [ɒv; əv][mæn][wiː; wi] ['sʌmtaɪmz] [faɪnd][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] [dɪ'ɡriː] [ɒv; əv][ˌjuːnɪ'fɔːməti] .
Among the works of man we sometimes find a certain degree of uniformity .
之中 这 作品 的 男人 我们 有时 寻找 一个 肯定 程度 的 均匀性 .

在人类的作品中，我们有时会发现一定程度的一致性。

[ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ][ˌjuːnɪ'fɔːməti] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['bʊlɪt] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][kɑːst][ɪn][ðə; ði] [seɪm]
There is a uniformity among the different bullets which are cast in the same
那里 是 一个 均匀性 之中 这 不同的 子弹 哪个 是 投掷 在 这 相同的
[məʊld] ,
mould ,
模具 ,

用同一模具铸造的不同子弹之间具有一致性。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kɒpiz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [bʊk] ['prɪntɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [seɪm] [taɪp] .
and the different copies of a book printed from the same type .
和 这 不同的 副本 的 一个 书 打印 从 这 相同的 类型 .

以及用同一种字体印刷的同一本书的不同副本。

[ɪf] [wiː; wi] [ɪɡ'zæmɪn] [ðə; ði] [kɔɪnz] , [ɔː(r)] [ðə; ði] [weɪts] [ænd; ənd] ['meʒəz] , [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['sɪvəlaɪzd]
If we examine the coins , or the weights and measures , of a civilized
如果 我们 检查 这 硬币 ，或者 这 重量 和 措施 ，的 一个 文明
['kʌntri] ,
country ,
国家 ，

如果我们考察一个文明国家的硬币或度量衡，

[wiː; wi] [faɪnd] [ə; eɪ] [ˌjuːnɪ'fɔːməti] ,
we find a uniformity ,
我们 寻找 一个 均匀性 ，

我们发现了一种一致性，

[wɪtʃ] [ɪz] [prə'djuːst] [baɪ] ['keəf(ə)l] [ə'dʒʌstmənt] [tuː; tə] ['stændədz] [meɪd] [ænd; ənd] [prə'vaɪdɪd] [baɪ] [ðə; ði]
which is produced by careful adjustment to standards made and provided by the
哪个 是 生产 经过 小心 调整 到 标准 制成 和 假如 经过 这
[steɪt] .
state .
状态 .

这是通过对国家制定和提供的标准进行精心调整而产生的。

[ðə; ði] [dɪ'ɡriː] [ɒv; əv] [ˌjuːnɪ'fɔːməti] [ɒv; əv] [ðiːz] ['næʃ(ə)nəl] ['stændədz] [ɪz] [ə; eɪ] ['meʒə(r)] [ɒv; əv] [ðæt] ['spɪrɪt]
The degree of uniformity of these national standards is a measure of that spirit
这 程度 的 均匀性 的 这些 国家的 标准 是 一个 措施 的 那 精神
[ɒv; əv] ['dʒʌstɪs] [ɪn] [ðə; ði] ['neɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'næktɪd] [lɔːz] [tuː; tə] ['regjuleɪt] [ðem; ðəm] [ænd; ənd]
of justice in the nation which has enacted laws to regulate them and
的 正义 在 这 国家 哪个 有 已颁布 法律 到 调节 他们 和
[ə'pɔɪntɪd] ['ɒfɪsəz] [tuː; tə] [test] [ðem; ðəm] .
appointed officers to test them .
任命 警官 到 测试 他们 .

这些国家标准的统一程度，体现了一个国家秉持的正义精神，该国制定了法律来规范这些标准，并任命了官员来检验这些标准。

[ðɪs] ['sʌbdʒɪkt] [ɪz] [wʌn] [ɪn] [wɪtʃ] [wiː; wi] , [æz; əz] [ə; eɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['bɒdi] , [teɪk] [ə; eɪ] [wɔːm] ['ɪntrəst] ;
This subject is one in which we , as a scientific body , take a warm interest ;
这 主题 是 一 在 哪个 我们 ，作为 一个 科学 身体 ，拿 一个 温暖的 兴趣 ；

作为科学团体，我们对这个课题非常感兴趣；

[ænd; ənd] [juː; jʊ] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl] [ə'weə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [vɑːst] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [wɜːk] [wɪtʃ] [hæz; həz]
and you are all aware of the vast amount of scientific work which has
和 你 是 全部 意识到的 的 这 广阔的 数量 的 科学 工作 哪个 有
[biːn] [ɪk'spendɪd] ,
been expended ,
到过 已支出 ，

你们都知道，我们已经投入了大量的科学研究工作。

[ænd; ənd] ['prɒfɪtəbli] [ɪk'spendɪd] , [ɪn] [prə'vaɪdɪŋ] [weɪts] [ænd; ənd] ['meʒəz] [fɔː(r); fə(r)] [kə'mɜːʃ(ə)l]
and profitably expended , in providing weights and measures for commercial
和 盈利 已支出 ，在 提供 重量 和 措施 为了 商业的
[ænd; ənd] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [p'ɜːpəsɪz] .
and scientific purposes .
和 科学 目的 .

并用于为商业和科学用途提供度量衡，从而获得了丰厚的利润。

[ðə; ði] [ɜːθ] [hæz; həz] [biːn] ['meʒəd] [æz; əz] [ə; eɪ] ['beɪsɪs] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] ['pɜːmənənt] ['stændəd] [ɒv; əv]
The earth has been measured as a basis for a permanent standard of
这 地球 有 到过 测量 作为 一个 基础 为了 一个 永恒的 标准 的
[leŋkθ; leŋθ] ,
length ,
长度 ，

地球已被用作永久长度标准的基准进行测量。

[ænd; ənd] ['evri] ['prɒpəti] [ɒv; əv] ['met(ə)lz] [hæz; həz] [biːn] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [tuː; tə] [gɑːd] [ə'genst] ['eni]
and every property of metals has been investigated to guard against any
和 每一个 财产 的 金属 有 到过 调查 到 警卫 反对 任何
[ˌɔːltə'reɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mə'tɪəriəl] ['stændədz] [wen] [meɪd] .
alteration of the material standards when made .
改造 的 这 材料 标准 什么时候 制成 .

并且对金属的每一种特性都进行了研究，以防止在制造过程中对材料标准造成任何改变。

[tuː; tə] [weɪ] [ɔː(r)] ['meʒə(r)] ['eni] [θɪŋ] [wɪð] ['mɒd(ə)n] ['ækjərəsi] ,
To weigh or measure any thing with modern accuracy ,
到 称重 或者 措施 任何 事物 和 现代的 准确性 ,

用现代的精确度来称量或测量任何物体

[rɪ'kwaɪəz] [ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv] [ɪk'sperɪmənt] [ænd; ənd] [ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] [ɪn] [wɪtʃ] ['ɔːlməʊst] ['evri] [brɑːntʃ]
requires a course of experiment and calculation in which almost every branch
需要 一个 课程 的 实验 和 计算 在 哪个 几乎 每一个 分支
[ɒv; əv] ['fɪzɪks] [ænd; ənd] [ˌmæθə'mætɪks] [ɪz] [brɔːt] ['ɪntuː] [ˌrekwɪ'zɪʃ(ə)n] .
of physics and mathematics is brought into requisition .
的 物理 和 数学 是 带来 进入 征用 .

需要进行一系列实验和计算，几乎物理学和数学的每个分支都需要用到。

[jet] , ['ɑːftə(r)] [ɔːl] , [ðə; ði] [daɪ'menʃ(ə)nz] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] [ɜːθ] [ænd; ənd] [ɪts] [taɪm] [ɒv; əv] [rəʊ'teɪʃ(ə)n] ,
Yet , after all , the dimensions of our earth and its time of rotation ,
然而 , 后 全部 , 这 方面 的 我们的 地球 和 它是 时间 的 旋转 ,

然而，归根结底，我们地球的尺寸及其自转周期，

[ðəʊ] , ['relətɪvli] [tuː; tə] ['aʊə(r)] ['prez(ə)nt] [miːnz] [ɒv; əv] [kəm'pærɪs(ə)n] , ['veri] ['pɜːmənənt] , [ɑː(r); ə(r)]
though , relatively to our present means of comparison , very permanent , are
尽管 , 相对地 到 我们的 展示 方法 的 比较 , 非常 永恒的 , 是
[nɒt] [səʊ] [baɪ] ['eni] ['fɪzɪk(ə)l] [nə'sesəti] .
not so by any physical necessity .
不是 所以 经过 任何 身体的 必要性 .

虽然相对于我们目前的比较方式而言，它们非常持久，但从物理角度来看，它们并非必然如此。

[ðə; ði] [ɜːθ] [mait] ['kɒntrækt; kən'trækt] [baɪ] ['kuːlɪŋ] ,
The earth might contract by cooling ,
这 地球 可能 合同 经过 冷却 ,

地球可能会因冷却而收缩。

[ɔː(r)] [ˌaɪ 'tiː] [mait] [biː; bi] [ɪn'lɑːdʒd] [baɪ] [ə; eɪ] ['leɪə(r)] [ɒv; əv] ['mitiərˌaɪt] ['fɔːlɪŋ] [ɒn] [ˌaɪ 'tiː] ,
or it might be enlarged by a layer of meteorites falling on it ,
或者 它 可能 是 放大 经过 一个 层 的 陨石 坠落 在 它 ,

或者它可能因为一层陨石落在上面而增大。

[ɔː(r)] [ɪts] [reɪt] [ɒv; əv] [ˌrevə'luːʃn] [mait] ['sləʊli] ['slækən] ,
or its rate of revolution might slowly slacken ,
或者 它是 速度 的 革命 可能 缓慢地 放松 ,

或者它的革命速度可能会逐渐放缓，

[ænd; ənd] [jet] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [kən'tɪnjuː] [tuː; tə] [biː; bi] [æz; əz] [mʌtʃ] [ə; eɪ] ['plænɪt] [æz; əz] [bɪ'fɔː(r)] .
and yet it would continue to be as much a planet as before .
和 然而 它 会 继续 到 是 作为 很多 一个 行星 作为 前 .

然而，它仍然会像以前一样，继续作为一颗行星存在。

[bʌt; bət] [ə; eɪ] ['mɒlɪkjuːl] , [seɪ] [ɒv; əv] ['haɪdrədʒən] ,
But a molecule , say of hydrogen ,
但 一个 分子 , 说 的 氢 ,

但是一个分子，比如说氢分子，

[ɪf] ['aɪðə(r)] [ɪts] [mæs] [ɔː(r)] [ɪts] [taɪm] [ɒv; əv] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] [wɜː(r); wə(r)] [tuː; tə] [biː; bi] ['ɔːltəd] [ɪn] [ðə; ði] [liːst] ,
if either its mass or its time of vibration were to be altered in the least ,
如果 任何一个 它是 大量的 或者 它是 时间 的 振动 是 到 是 已修改 在 这 至少 ,

如果它的质量或振动时间发生哪怕最轻微的改变，

[wʊd] [nəʊ][lɒŋgə(r)][biː; bi][ə; eɪ] ['mɒlɪkjuːl] [ɒv; əv]['haɪdrədʒən] .
would no longer be a molecule of hydrogen .
会 不 更长 是 一个 分子 的 氢 .

它将不再是氢分子。

[ɪf] , [ðen] , [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə] [əb'teɪn] ['stændədz] [ɒv; əv] [leŋkθ; leŋθ] , [taɪm] , [ænd; ənd] [mæs] [wɪtʃ]
If , then , we wish to obtain standards of length , time , and mass which
如果 , 然后 , 我们 希望 到 获得 标准 的 长度 , 时间 , 和 大量的 哪个
[ʃæl; ʃəl][biː; bi] ['æbsəluːtli] ['pɜːmənənt] ,
shall be absolutely permanent ,
将 是 绝对地 永恒的 ,

那么，如果我们希望获得绝对永久的长度、时间和质量标准，

[wiː; wi][mʌst; məst] [siːk] [ðem; ðəm][nɒt][ɪn][ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz] , [ɔː(r)][ðə; ði] ['məʊʃn] , [ɔː(r)][ðə; ði] [mæs]
we must seek them not in the dimensions , or the motion , or the mass
我们 必须 寻找 他们 不是 在 这 方面 , 或者 这 运动 , 或者 这 大量的
[ɒv; əv]['aʊə(r)]['plænɪt] ,
of our planet ,
的 我们的 行星 ,

我们不能在星球的尺寸、运动或质量中寻找答案，

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði] [weɪv] - [leŋkθ; leŋθ] , [ðə; ði]['pɪəriəd][ɒv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,
but in the wave - length , the period of vibration ,
但 在 这 海浪 - 长度 , 这 时期 的 振动 ,

但就波长而言，振动周期，

[ænd; ənd][ðə; ði]['æbsəluːt] [mæs] [ɒv; əv] [ðiːz] [ɪm'perɪʃəbl] [ænd; ənd][ʌn'ɔːltərəb(ə)l][ænd; ənd] ['pɜːfɪktli]
and the absolute mass of these imperishable and unalterable and perfectly
和 这 绝对 大量的 的 这些 不朽的 和 不可更改的 和 完美
['sɪmələ(r)] ['mɒlɪkjuːlz] .
similar molecules .
相似的 分子 .

以及这些永恒不变、完全相同的分子的绝对质量。

[wen] [wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [hɪə(r)] , [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['stɑːri] ['hevənz] ,
When we find that here , and in the starry heavens ,
什么时候 我们 寻找 那 这里 , 和 在 这 繁星 天 ,

当我们在这里，在繁星点点的夜空中，发现它时

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][ɪ'njuːmərəb(ə)l]['mʌlti,tjuːd, -,tuːd][ɒv; əv]['lɪt(ə)l] ['bɒdɪz] [ɒv; əv][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] [mæs] ,
there are innumerable multitudes of little bodies of exactly the same mass ,
那里 是 无数 众多 的 小的 身体 的 确切地 这 相同的 大量的 ,
[səʊ] ['meni] ,
so many ,
所以 许多 ,

存在着无数个质量完全相同的小天体，数量如此之多。

[ænd; ənd][nəʊ][mɔː(r)] , [tuː; tə][ðə; ði] [greɪn] , [ænd; ənd]['vaɪbreɪtɪŋ][ɪn][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] ,
and no more , to the grain , and vibrating in exactly the same time ,
和 不 更多的 , 到 这 粮食 , 和 振动 在 确切地 这 相同的 时间 ,

不多不少，就按纹理来，而且振动的时间完全一致。

[səʊ] ['meni] [taɪmz] , [ænd; ənd][nəʊ][mɔː(r)] , [ɪn][ə; eɪ]['sekənd] ,
so many times , and no more , in a second ,
所以 许多 时代 , 和 不 更多的 , 在 一个 第二 ,

无数次，仅此而已，一秒钟之内，

[ænd; ənd] [wen] [wiː; wi] [rɪ'flekt] [ðæt] [nəʊ] ['paʊə(r)] [ɪn] ['neɪtʃə(r)] [kæn; kən] [naʊ] ['ɔːltə(r)] [ɪn] [ðə; ði] [liːst]
and when we reflect that no power in nature can now alter in the least
和 什么时候 我们 反映 那 不 力量 在 自然 能 现在 改变 在 这 至少
['aɪðə(r)] [ðə; ði] [mæs] [ɔː(r)] [ðə; ði] ['pɪəriəd] [ɒv; əv] ['eni] [wʌn] [ɒv; əv] [ðem; ðəm] ,
either the mass or the period of any one of them ,
任何一个 这 大量的 或者 这 时期 的 任何 一 的 他们 ,

当我们想到自然界没有任何力量能够丝毫改变它们中的任何一个的质量或周期时，

[wiː; wi] [siːm] [tuː; tə] [hæv; həv] [əd'vɑːnst] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [pɑːθ] [ɒv; əv] ['nætʃ(ə)rəl] ['nɒlɪdʒ] [tuː; tə] [wʌn]
we seem to have advanced along the path of natural knowledge to one
我们 似乎 到 有 先进的 沿着 这 小路 的 自然的 知识 到 一
[ɒv; əv] [ðəʊz] [pɔɪnts] [æt; ət] [wɪtʃ] [wiː; wi] [mʌst; məst] [ək'sept] [ðə; ði] ['gaɪd(ə)ns] [ɒv; əv] [ðæt] [feɪθ] [baɪ]
of those points at which we must accept the guidance of that faith by
的 那些 积分 在 哪个 我们 必须 接受 这 指导 的 那 信仰 经过
[wɪtʃ] [wiː; wi] [ˌʌndə'stænd] [ðæt] " [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [siːn] [wɒz; wəz] [nɒt] [meɪd] [ɒv; əv] [θɪŋz] [wɪtʃ]
which we understand that " that which is seen was not made of things which
哪个 我们 理解 那 " 那 哪个 是 已见 曾是 不是 制成 的 事物 哪个
[duː; də] [ə'pɪə(r)] .
do appear .
做 出现 .

我们似乎已经沿着自然知识的道路前进到了这样一个阶段：我们必须接受信仰的指引，通过信仰我们理解"所看见的并非由可见之物构成"。

" [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['prəʊgres] [ɒv; əv] [mə'lekjələ(r)] ['saɪəns] [ɪz]
" One of the most remarkable results of the progress of molecular science is
" 一 的 这 最多 卓越 结果 的 这 进步 的 分子 科学 是
[ðə; ði] [laɪt] [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [θrəʊn] [ɒn] [ðə; ði] ['neɪtʃə(r)] [ɒv; əv] [ˌɪrɪ'vɜːsəb(ə)l] ['prəʊsesɪz] — ['prəʊsesɪz] ,
the light it has thrown on the nature of irreversible processes — processes ,
这 光 它 有 抛掷 在 这 自然 的 不可逆转 流程 — 流程 ,

分子科学进步最显著的成果之一，就是它揭示了不可逆过程的本质——即过程，

[ðæt] [ɪz] , [wɪtʃ] ['ɔːlweɪz] [tend] [tə'wɔːdz] [ænd; ənd] ['nevə(r)] [ə'weɪ] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] ['lɪmɪtɪŋ]
that is , which always tend towards and never away from a certain limiting
那 是 , 哪个 总是 趋向 向 和 绝不 离开 从 一个 肯定 限制
[steɪt] .
state .
状态 .

也就是说，总是趋向于某种限制状态，而不会远离这种状态。

[ðʌs] , [ɪf] [tuː] ['gæsɪz] [biː; bi] [pʊt] ['ɪntuː] [ðə; ði] [seɪm] ['ves(ə)l] , [ðeɪ] [bɪ'kʌm] [mɪkst] ,
Thus , if two gases be put into the same vessel , they become mixed ,
因此 , 如果 二 气体 是 放 进入 这 相同的 血管 , 他们 变得 混合 ,

因此，如果将两种气体放入同一个容器中，它们就会混合。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['mɪkstʃə(r)] [tend] [kən'tɪnjuəli] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] [mɔː(r)] ['juːnɪfɔːm] .
and the mixture tends continually to become more uniform .
和 这 混合物 倾向于 持续 到 变得 更多的 制服 .

混合物会不断变得更加均匀。

[ɪf] [tuː] [ʌn'iːkwəli] ['hiːtɪd] ['pɔːʃənz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [gæs] [ɑː(r); ə(r)] [pʊt] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['ves(ə)l] ,
If two unequally heated portions of the same gas are put into the vessel ,
如果 二 不平等 加热 部分 的 这 相同的 气体 是 放 进入 这 血管 ,

如果将两份加热程度不同的同种气体放入容器中，

['sʌmθɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kaɪnd] [teɪks] [pleɪs] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [həʊl] [tend] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] [ɒv; əv]
something of the kind takes place , and the whole tends to become of
某物 的 这 种类 需要 地方 , 和 这 所有的 倾向于 到 变得 的
[ðə; ði] [seɪm] ['temprətʃə(r)] .
the same temperature .
这 相同的 温度 .

类似的事情发生了，整体温度趋于一致。

[ɪf] [tuː] [ʌn'iːkwəli] ['hiːtɪd] ['sɒlɪd] ['bɒdɪz] [biː; bi] [pleɪst] [ɪn]['kɒntækt] ,
If two unequally heated solid bodies be placed in contact ,
如果 二 不平等 加热 坚硬的 身体 是 放置 在 接触 ,

如果将两个受热不均的固体物体接触，

[ə; eɪ][kən'tɪnjuəl] [əˌprɒksɪ'meɪʃn] [ɒv; əv][bəuθ][tuː; tə][æn; ən] [ˌɪntə'miːdiət] ['temprətʃə(r)] [teɪks] [pleɪs] .
a continual approximation of both to an intermediate temperature takes place .
一个 持续的 近似 的 两个都 到 一个 中间的 温度 需要 地方 .

两者会不断逼近一个中间温度。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['gæsɪz] , [ə; eɪ] [ˌsepə'reɪʃn] [meɪ] [biː; bi] [ɪ'fektɪd] [baɪ] ['kemɪk(ə)l] [miːnz] ;
In the case of the two gases , a separation may be effected by chemical means ;
在 这 案件 的 这 二 气体 , 一个 分离 可能 是 受影响 经过 化学 方法 ;

对于这两种气体，可以通过化学方法进行分离；

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði]['ʌðə(r)] [tuː] [keɪsɪz][ðə; ði]['fɔːmə(r)] [steɪt] [ɒv; əv] [θɪŋz] ['kænɒt] [biː; bi] [rɪ'stɔːd] [baɪ]
but in the other two cases the former state of things cannot be restored by
但 在 这 其他 二 案例 这 以前的 状态 的 事物 不能 是 恢复 经过
['eni] ['nætʃ(ə)rəl] ['prəʊses] .
any natural process .
任何 自然的 过程 .

但在另外两种情况下，任何自然过程都无法恢复到以前的状态。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ɔː(r)] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv] [hiːt] [ðə; ði]['prəʊses][ɪz][nɒt]['əʊnli]
In the case of the conduction or diffusion of heat the process is not only
在 这 案件 的 这 传导 或者 扩散 的 热 这 过程 是 不是 仅有的
[ˌɪrɪ'vɜːsəb(ə)l] ,
irreversible ,
不可逆转 ,

就热传导或热扩散而言，该过程不仅是不可逆的，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [ɪn'vɒlvz] [ðə; ði] [ˌɪrɪ'vɜːsəb(ə)l] [ˌdɪmɪ'njuːʃn] [ɒv; əv] [ðæt] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] [stɒk]
but it involves the irreversible diminution of that part of the whole stock
但 它 涉及 这 不可逆转 减少 的 那 部分 的 这 所有的 库存
[ɒv; əv] ['θɜːm(ə)l] ['enədʒi] [wɪtʃ] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['biːɪŋ] [kən'vɜːtɪd] ['ɪntuː] [mə'kænɪkl] [wɜːk] .
of thermal energy which is capable of being converted into mechanical work .
的 热的 活力 哪个 是 有能力的 的 存在 转换 进入 机械的 工作 .

但这会导致能够转化为机械功的热能总量的不可逆转的减少。

[ðɪs] [ɪz] ['tɑːmsənz] ['θɪəri] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɪrɪ'vɜːsəb(ə)l] [ˌdɪsɪ'peɪʃn] [ɒv; əv] ['enədʒi] ,
This is Thomson's theory of the irreversible dissipation of energy ,
这 是 汤姆逊的 理论 的 这 不可逆转 耗散 的 活力 ,

这是汤姆逊关于能量不可逆耗散的理论。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][ðə; ði] ['dɒktrɪn] [ɒv; əv] ['klaʊzɪəs] [kən'sɜːnɪŋ] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv]
and it is equivalent to the doctrine of Clausius concerning the growth of
和 它 是 相等的 到 这 教义 的 克劳修斯 有关 这 生长 的
[wɒt] [hiː; hi] [kɔːlz] ['entrəpi] .
what he calls Entropy .
什么 他 呼叫 熵 .

这相当于克劳修斯关于熵增长的学说。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

麦克斯韦的五篇论文(Five of Maxwell's Papers)

[ðə; ði] [ˌɪrɪ'vɜːsəb(ə)l] ['kærəktə(r)] [ɒv; əv] [ðɪs] ['prəʊses] [ɪz] ['straɪkɪŋli] [ɪm'bɒdid] [ɪn] ['fʊriərz] ['θɪəri] [ɒv; əv]
The irreversible character of this process is strikingly embodied in Fourier's theory of
这 不可逆转 特点 的 这 过程 是 引人注目 具身化的 在 傅里叶的 理论 的
[ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ɒv; əv] [hiːt] ,
the conduction of heat ,
这 传导 的 热 ,

这一过程的不可逆性在傅里叶的热传导理论中得到了淋漓尽致的体现。

[weə(r)] [ðə; ði] ['fɔːmjʊliː] [ðəm'selvz] ['ɪndɪkeɪt] , [fɔː(r); fə(r)] [ɔːl] ['pɒzətɪv] ['væljuːz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [taɪm] ,
where the formulae themselves indicate , for all positive values of the time ,
在哪里 这 公式 他们自己 表明 , 为了 全部 积极的 值 的 这 时间 ,

其中公式本身表明，对于所有正的时间值，

[ə; eɪ] ['pɒsəb(ə)l] [sə'luːʃ(ə)n] [wɪtʃ] [kən'tɪnjuəli] [tend] [tuː; tə] [ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['juːnɪfɔːm] [dɪ'fjuːʒn]
a possible solution which continually tends to the form of a uniform diffusion
一个 可能的 解决方案 哪个 持续 倾向于 到 这 形式 的 一个 制服 扩散
[ɒv; əv] [hiːt] .
of heat .
的 热 .

一种可能的解决方案是不断趋向于均匀热扩散的形式。

[bʌt; bət] [ɪf] [wiː; wi] [ə'tempt] [tuː; tə] [ə'send] [ðə; ði] [striːm] [ɒv; əv] [taɪm] [baɪ] ['ɡɪvɪŋ] [tuː; tə] [ɪts] ['sɪmb(ə)l]
But if we attempt to ascend the stream of time by giving to its symbol
但 如果 我们 试图 到 上升 这 溪流 的 时间 经过 给予 到 它是 象征
[kən'tɪnjuəli] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] ['væljuːz] ,
continually diminishing values ,
持续 减少 值 ,

但是，如果我们试图通过赋予时间的象征物不断递减的价值来逆流而上，

[wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [led] [ʌp] [tuː; tə] [ə; eɪ] [steɪt] [ɒv; əv] [θɪŋz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɔːmjələ] [hæz; həz] [wɒt] [ɪz]
we are led up to a state of things in which the formula has what is
我们 是 引领 向上 到 一个 状态 的 事物 在 哪个 这 公式 有 什么 是
[kɔːld] [ə; eɪ] ['krɪtɪk(ə)l] ['væljuː] ;
called a critical value ;
称为 一个 批判的 价值 ;

我们被引向这样一种状态：公式具有所谓的临界值；

[ænd; ənd] [ɪf] [wiː; wi] [ɪn'kwaɪə(r)] ['ɪntuː] [ðə; ði] [steɪt] [ɒv; əv] [θɪŋz] [ðə; ði] ['ɪnstənt] [bɪ'fɔː(r)] ,
and if we inquire into the state of things the instant before ,
和 如果 我们 查询 进入 这 状态 的 事物 这 立即的 前 ,

如果我们探究前一瞬间的情况，

[wiː; wi] [faɪnd] [ðæt] [ðə; ði] ['fɔːmjələ] [bɪ'kʌmz] [əb'sɜːd] .
we find that the formula becomes absurd .
我们 寻找 那 这 公式 变成 荒诞 .

我们发现这个公式变得荒谬。

[wiː; wi] [ðʌs] [ə'raɪv] [æt; ət] [ðə; ði] [kən'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [steɪt] [ɒv; əv] [θɪŋz] [wɪtʃ] ['kænɒt] [biː; bi]
We thus arrive at the conception of a state of things which cannot be
我们 因此 到达 在 这 概念 的 一个 状态 的 事物 哪个 不能 是
[kən'siːvd] [æz; əz] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['priːviəs] [steɪt] [ɒv; əv] [θɪŋz] ,
conceived as the physical result of a previous state of things ,
构思 作为 这 身体的 结果 的 一个 以前的 状态 的 事物 ,

由此，我们得出这样一种观念：这种状态不能被理解为先前状态的物理结果。

[ænd; ənd][wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ðɪs] ['krɪtɪk(ə)l] [kən'dɪʃn] ['æktʃuəli] [ɪg'zɪstɪd] [æt; ət][æn; ən] ['iːpɒk] [nɒt] [ɪn]
and we find that this critical condition actually existed at an epoch not in
和 我们 寻找 那 这 批判的 状况 实际上 存在 在 一个 时代 不是 在
[ðə; ði]['ʌtməʊst] [depθs] [ɒv; əv][ə; eɪ][pɑːst] [ɪ'tɜːnəti] ,
the utmost depths of a past eternity ,
这 极致 深度 的 一个 过去的 永恒 ,

我们发现，这种临界状况实际上并非存在于遥远的过去永恒的某个时期。

[bʌt; bət] ['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['prez(ə)nt] [taɪm] [baɪ][ə; eɪ]['faɪnaɪt] ['ɪntəv(ə)l] .
but separated from the present time by a finite interval .
但 分开 从 这 展示 时间 经过 一个 有限 间隔 .

但与现在之间存在一个有限的时间间隔。

[ðɪs] [aɪ'dɪə][ɒv; əv][ə; eɪ] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɪz][wʌn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃɪz] [ɒv; əv]['riːs(ə)nt] [taɪmz]
This idea of a beginning is one which the physical researches of recent times
这 主意 的 一个 开始 是 一 哪个 这 身体的 研究 的 最近的 时代
[hæv; həv] [brɔːt] [həʊm] [tuː; tə][juː 'es] ,
have brought home to us ,
有 带来 家 到 我们 ,

近来物理学研究让我们更加深刻地认识到“开端”的概念。

[mɔː(r)][ðæn; ðən] ['eni] [əb'zɜːvə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] [θɔːt] [ɪn]['fɔːmə(r)] [taɪmz]
more than any observer of the course of scientific thought in former times
更多的 比 任何 观察员 的 这 课程 的 科学 想法 在 以前的 时代
[wʊd] [hæv; həv][hæd; həd]['riːz(ə)n][tuː; tə][ɪk'spekt] .
would have had reason to expect .
会 有 有 原因 到 预计 .

比以往任何观察科学思想发展历程的人所能预期的都要多。

[bʌt; bət][ðə; ði][maɪnd][ɒv; əv][mæn][ɪz][nɒt] , [laɪk] ['fʊriərz] ['hiːtɪd] ['bɒdi] ,
But the mind of man is not , like Fourier's heated body ,
但 这 头脑 的 男人 是 不是 , 喜欢 傅里叶的 加热 身体 ,

但人的思想并不像傅里叶的受热身体那样，

[kən'tɪnjuəli] ['set(ə)lɪŋ] [daʊn] ['ɪntuː][æn; ən] ['ʌltɪmət] [steɪt] [ɒv; əv]['kwaɪət][ˌjuːnɪ'fɔːməti] ,
continually settling down into an ultimate state of quiet uniformity ,
持续 安顿 向下 进入 一个 最终的 状态 的 安静的 均匀性 ,

不断地趋于最终的平静统一状态，

[ðə; ði]['kærəktə(r)][ɒv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [ɔːl'redi] [prɪ'dɪkt] ; [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['rɑːðə(r)][laɪk][ə; eɪ] [triː] ,
the character of which we can already predict ; it is rather like a tree ,
这 特点 的 哪个 我们 能 已经 预测 ; 它 是 相当 喜欢 一个 树 ,

它的性质我们已经可以预测；它很像一棵树。

['ʃuːtɪŋ] [aʊt] ['brɑːntʃɪz] [wɪtʃ] [ə'dæpt] [ðəm'selvz] [tuː; tə][ðə; ði] [njuː] ['æspekts][ɒv; əv][ðə; ði][skaɪ]
shooting out branches which adapt themselves to the new aspects of the sky
射击 出去 分支 哪个 适应 他们自己 到 这 新的 方面 的 这 天空
[tə'wɔːdz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [klaɪm] ,
towards which they climb ,
向 哪个 他们 爬 ,

长出枝条，这些枝条会根据它们向上攀爬的方向，不断适应天空的新变化。

[ænd; ənd] [ruːts] [wɪtʃ] [kən'tɔːt] [ðəm'selvz] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [streɪndʒ]['strɑːtə][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] ['ɪntuː]
and roots which contort themselves among the strange strata of the earth into
和 根 哪个 扭曲 他们自己 之中 这 奇怪的 地层 的 这 地球 进入
[wɪtʃ] [ðeɪ] [delv] .
which they delve .
哪个 他们 深入探究 .

它们的根须在它们扎入的奇异地层中扭曲盘旋。

[tuː; tə][ˌjuː 'es] [huː] [briːð] ['əʊnli][ðə; ði]['spɪrɪt][ɒv; əv]['aʊə(r)] [əʊn] [eɪdʒ] ,
To us who breathe only the spirit of our own age ,
到 我们 WHO 呼吸 仅有的 这 精神 的 我们的 自己的 年龄 ,

对我们这些只呼吸着我们这个时代精神的人来说，

[ænd; ənd] [nəʊ] ['əʊnli][ðə; ði] [ˌkærəktə'rɪstɪks] [ɒv; əv] [kən'temp(ə)rəri] [θɔːt] ,
and know only the characteristics of contemporary thought ,
和 知道 仅有的 这 特征 的 当代的 想法 ,

只了解当代思想的特征，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][æz; əz][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [prɪ'dɪkt] [ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [təʊn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv][ðə; ði]
it is as impossible to predict the general tone of the science of the
它 是 作为 不可能的 到 预测 这 一般的 语气 的 这 科学 的 这
['fjuːtʃə(r)][æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə] [æn'tɪsɪpeɪt] [ðə; ði][pə'tɪkjələ(r)] [dɪs'kʌvəri] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [meɪk] .
future as it is to anticipate the particular discoveries which it will make .
未来 作为 它 是 到 预料 这 特别的 发现 哪个 它 将要 制作 .

预测未来科学的总体方向与预测它将取得的具体发现一样不可能。

['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] [ɪz] [kən'tɪnjuəli] [rɪ'viːlɪŋ] [tuː; tə][ˌjuː 'es] [njuː] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv]['nætʃ(ə)rəl] ['prəʊsesɪz] ,
Physical research is continually revealing to us new features of natural processes ,
身体的 研究 是 持续 揭示 到 我们 新的 特征 的 自然的 流程 ,

物理研究不断向我们揭示自然过程的新特征，

[ænd; ənd][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ðʌs] [kəm'peld] [tuː; tə] [sɜːtʃ] [fɔː(r); fə(r)] [njuː] [fɔːmz] [ɒv; əv] [θɔːt]
and we are thus compelled to search for new forms of thought
和 我们 是 因此 被迫 到 搜索 为了 新的 表格 的 想法
[ə'prəʊpriət] [tuː; tə] [ðiːz] ['fiːtʃəz] .
appropriate to these features .
合适的 到 这些 特征 .

因此，我们不得不寻找适合这些特点的新思维方式。

[hens] [ðə; ði] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɒv; əv][ə; eɪ]['keəf(ə)l] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ðəʊz] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [bɪ'twiːn] [ˌmæθə'mætɪks]
Hence the importance of a careful study of those relations between mathematics
因此 这 重要性 的 一个 小心 学习 的 那些 关系 之间 数学
[ænd; ənd] ['fɪzɪks] [wɪtʃ] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)nz]['ʌndə(r)] [wɪtʃ] [ðə; ði][aɪ'diəz] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm]
and Physics which determine the conditions under which the ideas derived from
和 物理 哪个 决定 这 状况 在下面 哪个 这 想法 衍生的 从
[wʌn] [dɪ'pɑːtmənt] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] [meɪ] [biː; bi] ['seɪfli] [juːst] [ɪn] ['fɔːmɪŋ] [aɪ'diəz][tuː; tə][biː; bi] [ɪm'plɔɪd]
one department of physics may be safely used in forming ideas to be employed
一 部门 的 物理 可能 是 安全 用过的 在 成型 想法 到 是 受雇
[ɪn][ə; eɪ] [njuː] [dɪ'pɑːtmənt] .
in a new department .
在 一个 新的 部门 .

因此，仔细研究数学和物理学之间的关系非常重要，这些关系决定了从物理学的一个分支中获得的思想在何种条件下可以安全地用于形成要在新的分支中使用的思想。

[ðə; ði]['fɪgə(r)][ɒv; əv] [spiːtʃ] [ɔː(r)][ɒv; əv] [θɔːt] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi][træns'fɜː(r)][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ]
The figure of speech or of thought by which we transfer the language
这 数字 的 演讲 或者 的 想法 经过 哪个 我们 转移 这 语言
[ænd; ənd][aɪ'diəz][ɒv; əv][ə; eɪ][fə'mɪliə(r)] ['saɪəns] [tuː; tə][wʌn] [wɪð] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [les]
and ideas of a familiar science to one with which we are less
和 想法 的 一个 熟悉的 科学 到 一 和 哪个 我们 是 较少的
[ə'kweɪntɪd] [meɪ] [biː; bi] [kɔːld] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['metəfə(r)] .
acquainted may be called Scientific Metaphor .
熟人 可能 是 称为 科学 隐喻 .

我们将熟悉的科学的语言和思想转移到我们不太熟悉的科学领域，这种修辞手法或思维方式可以称为科学隐喻。

[ðʌs] [ðə; ði] [wɜːdz] [vəˈlɒsəti] , [məˈmentəm] , [fɔːs] , & [siː] . [hæv; həv] [əˈkwaɪəd] [ˈsɜːt(ə)n] [prɪˈsaɪs]
Thus the words Velocity , Momentum , Force , & c . have acquired certain precise
因此 这 字 速度 , 势头 , 力量 , & c . 有 获得 肯定 精确的

[ˈmɪnɪŋz] [ɪn] [ˌelɪˈmentri] [daɪˈnæmɪks] .
meanings in Elementary Dynamics .
含义 在 初级 动力学 .

因此，速度、动量、力等词语在基础动力学中获得了某些精确的含义。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ˈɔːlsəʊ] [ɪmˈplɔɪd] [ɪn] [ðə; ði] [daɪˈnæmɪks] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [kəˈnektɪd] [ˈsɪstəm] [ɪn] [ə; eɪ] [sens]
They are also employed in the Dynamics of a Connected System in a sense
他们 是 还 受雇 在 这 动力学 的 一个 连接 系统 在 一个 感觉

[wɪtʃ] ,
which ,
哪个 ,

它们也以某种方式应用于连通系统动力学中，即：

[ðəʊ] [ˈpɜːfɪktli] [əˈnæləgəs] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌelɪˈmentri] [sens] , [ɪz] [ˈwaɪdə(r)] [ænd; ənd] [mɔː(r)] [ˈdʒen(ə)rəl]
though perfectly analogous to the elementary sense , is wider and more general
尽管 完美 类似的 到 这 初级 感觉 , 是 更广泛 和 更多的 一般的

.
.
.

虽然与基本含义完全类似，但范围更广、更普遍。

[ðiːz] [ˈdʒenrəlaɪzd] [fɔːmz] [ɒv; əv] [ˌelɪˈmentri] [aɪˈdiəz] [meɪ] [biː; bi] [kɔːld] [ˌmetəˈfɒrɪk(ə)l] [tɜːmz] [ɪn] [ðə; ði]
These generalized forms of elementary ideas may be called metaphorical terms in the
这些 广义 表格 的 初级 想法 可能 是 称为 比喻性的 条款 在 这

[sens] [ɪn] [wɪtʃ] [ˈevri] [ˈæbstrækt] [tɜːm] [ɪz] [ˌmetəˈfɒrɪk(ə)l] .
sense in which every abstract term is metaphorical .
感觉 在 哪个 每一个 抽象的 学期 是 比喻性的 .

这些基本概念的概括形式可以称为比喻性术语，因为每个抽象术语都是比喻性的。

[ðə; ði] [ˌkærəktəˈrɪstɪk] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˈtruːli] [ˌsaɪənˈtɪfɪk] [ˈsɪstəm] [ɒv; əv] [mˈɛtəfˌɔːz] [ɪz] [ðæt] [iːtʃ] [tɜːm] [ɪn] [ɪts]
The characteristic of a truly scientific system of metaphors is that each term in its
这 特征 的 一个 真的 科学 系统 的 隐喻 是 那 每个 学期 在 它是

[ˌmetəˈfɒrɪk(ə)l] [juːz] [rɪˈteɪnz] [ɔːl] [ðə; ði] [ˈfɔːm(ə)l] [rɪˈleɪʃ(ə)nz] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˈʌðə(r)] [tɜːmz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈsɪstəm]
metaphorical use retains all the formal relations to the other terms of the system
比喻性的 使用 保留 全部 这 正式的 关系 到 这 其他 条款 的 这 系统

[wɪtʃ] [ˌaɪ ˈtiː] [hæd; həd] [ɪn] [ɪts] [əˈrɪdʒən(ə)l] [juːz] .
which it had in its original use .
哪个 它 有 在 它是 原来的 使用 .

一个真正科学的隐喻系统的特点是，每个术语在其隐喻用法中都保留了它在其原始用法中与系统中其他术语的所有形式关系。

[ðə; ði] [ˈmeθəd] [ɪz] [ðen] [ˈtruːli] [ˌsaɪənˈtɪfɪk] — [ðæt] [ɪz] , [nɒt] [ˈəʊnli] [ə; eɪ] [lɪˈdʒɪtɪmət] [ˈprɒdʌkt] [ɒv; əv]
The method is then truly scientific — that is , not only a legitimate product of
这 方法 是 然后 真的 科学 — 那 是 , 不是 仅有的 一个 合法的 产品 的

[ˈsaɪəns] ,
science ,
科学 ,

那么，这种方法就是真正科学的——也就是说，它不仅是科学的合法产物，

[bʌt; bət] [ˈkeɪpəb(ə)l] [ɒv; əv] [ˈdʒenəreɪtɪŋ] [ˈsaɪəns] [ɪn] [ɪts] [tɜːn] .
but capable of generating science in its turn .
但 有能力的 的 生成 科学 在 它是 转动 .

但它本身也具备创造科学的能力。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ˈsɜːt(ə)n] [ɪˈlektrɪk(ə)l] [fəˈnɒmɪnə] , [əˈgen] ,
There are certain electrical phenomena , again ,
那里 是 肯定 电气 现象 , 再次 ,

还有一些特定的电学现象，

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [kə'nektɪd] [tə'geðə(r)] [baɪ] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [fɔːm] [æz; əz] [ðəʊz] [wɪtʃ]
which are connected together by relations of the same form as those which
哪个 是 连接 一起 经过 关系 的 这 相同的 形式 作为 那些 哪个
[kə'nekt] [daɪ'næmɪk(ə)l] [fə'nɒmɪnə] .
connect dynamical phenomena .
连接 动态 现象 .

它们通过与连接动力学现象的关系形式相同的关系相互联系。

[tuː; tə] [ə'plai] [tuː; tə] [ðiːz] [ðə; ði] ['freɪzɪz] [ɒv; əv] [daɪ'næmɪks] [wɪð] ['prɒpə(r)] [dɪs'tɪŋkʃənz] [ænd; ənd]
To apply to these the phrases of dynamics with proper distinctions and
到 申请 到 这些 这 短语 的 动力学 和 恰当的 区别 和
[prə'vɪʒən(ə)l] [rezə'veɪʃ(ə)nz] [ɪz] [æn; ən] [ɪg'zɑːmp(ə)l] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['metəfə(r)] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['bəʊldə(r)] [kaɪnd] ;
provisional reservations is an example of a metaphor of a bolder kind ;
临时 预订 是 一个 例子 的 一个 隐喻 的 一个 更大胆 种类 ;

将动态的短语与适当的区分和暂时的保留结合起来，就是一个更大胆的比喻的例子；

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ə; eɪ] [lɪ'dʒɪtɪmət] ['metəfə(r)] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [kən'veɪz] [ə; eɪ] [truː] [aɪ'dɪə] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk(ə)l]
but it is a legitimate metaphor if it conveys a true idea of the electrical
但 它 是 一个 合法的 隐喻 如果 它 传递 一个 真的 主意 的 这 电气
[rɪ'leɪʃ(ə)nz] [tuː; tə] [ðəʊz] [huː] [hæv; həv] [biːn] [ɔːl'redi] [treɪnd] [ɪn] [daɪ'næmɪks] .
relations to those who have been already trained in dynamics .
关系 到 那些 WHO 有 到过 已经 受过训练 在 动力学 .

但如果它能向已经接受过动力学训练的人传达电学关系的真实概念，那么它就是一个合理的比喻。

[sə'pəʊz] , [ðen] ,
Suppose , then ,
认为 , 然后 ,

那么假设，

[ðæt] [wiː; wi] [hæv; həv] [sək'sesfəli] [ˌɪntrə'djuːst] ['sɜːt(ə)n] [aɪ'diəz] [bɪ'lɒŋɪŋ] [tuː; tə] [æn; ən] [ˌelɪ'mentri]
that we have successfully introduced certain ideas belonging to an elementary
那 我们 有 成功地 介绍 肯定 想法 属于 到 一个 初级
['saɪəns] [baɪ] [ə'plaɪɪŋ] [ðem; ðəm] [ˌmetə'fɒrɪkli] [tuː; tə] [sʌm; səm] [njuː] [klɑːs] [ɒv; əv] [fə'nɒmɪnə] .
science by applying them metaphorically to some new class of phenomena .
科学 经过 申请 他们 比喻意义上的 到 一些 新的 班级 的 现象 .

我们已经成功地将一些属于基础科学的概念，通过比喻的方式应用到某些新的现象类别中。

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [æn; ən] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [ˌfɪlə'sɒfɪk(ə)l] ['kwestʃən] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ɪn] [wɒt] [dɪ'griː] [ðə; ði]
It becomes an important philosophical question to determine in what degree the
它 变成 一个 重要的 哲学 问题 到 决定 在 什么 程度 这
[əˌplɪkə'bɪləti] [ɒv; əv] [ðə; ði] [əʊld] [aɪ'diəz] [tuː; tə] [ðə; ði] [njuː] ['sʌbdʒɪkt] [meɪ] [biː; bi] ['teɪkən] [æz; əz] ['evɪdəns]
applicability of the old ideas to the new subject may be taken as evidence
适用性 的 这 老的 想法 到 这 新的 主题 可能 是 已采取 作为 证据
[ðæt] [ðə; ði] [njuː] [fə'nɒmɪnə] [ɑː(r); ə(r)] ['fɪzɪkli] ['sɪmələ(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [əʊld] .
that the new phenomena are physically similar to the old .
那 这 新的 现象 是 身体 相似的 到 这 老的 .

确定旧思想在多大程度上适用于新事物可以作为新现象在物理上与旧现象相似的证据，就成为一个重要的哲学问题。

[ðə; ði] [best] ['ɪnstənsɪz] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] ['kwestʃən] [ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz] [ɪn] [wɪtʃ]
The best instances for the determination of this question are those in which
这 最好的 实例 为了 这 决心 的 这 问题 是 那些 在 哪个
[tuː] ['dɪfrənt] [ˌeksplə'neɪʃnz] [hæv; həv] [biːn] ['gɪv(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] .
two different explanations have been given of the same thing .
二 不同的 解释 有 到过 给定 的 这 相同的 事物 .

要解决这个问题，最好的例子就是对同一事物给出两种不同解释的例子。

[ðə; ði][məʊst] ['selɪbreɪtɪd] [keɪs] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ɪz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][kɔː'pʌskjʊlə(r)][ænd; ənd][ðə; ði]
The most celebrated case of this kind is that of the corpuscular and the
这 最多 著名 案件 的 这 种类 是 那 的 这 微粒 和 这
['ʌndjʊlətəri] ['θɪərɪz] [ɒv; əv] [lait] .
undulatory theories of light .
波动 理论 的 光 .

这类案例中最著名的例子是光的微粒说和波动说。

[ʌp] [tuː; tə][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] [pɔɪnt] [ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv] [lait] [ɑː(r); ə(r)] ['iːkwəli] [wel] [ɪk'spleɪnd] [baɪ] [bəuθ] ;
Up to a certain point the phenomena of light are equally well explained by both ;
向上 到 一个 肯定 观点 这 现象 的 光 是 同样地 出色地 解释 经过 两个都 ;

在一定程度上，这两种理论都能很好地解释光的现象；

[bɪ'jɒnd] [ðɪs] [pɔɪnt] , [wʌn][ɒv; əv][ðem; ðəm][feɪlz] .
beyond this point , one of them fails .
超过 这 观点 , 一 的 他们 失败 .

到此为止，其中一人就会失败。

[tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [ðə; ði] [truː] [rɪ'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðiːz] ['θɪərɪz] [ɪn] [ðæt] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [fiːld] [weə(r)]
To understand the true relation of these theories in that part of the field where
到 理解 这 真的 关系 的 这些 理论 在 那 部分 的 这 场地 在哪里
[ðeɪ] [siːm] ['iːkwəli] [ə'plɪkəb(ə)l] [wiː; wi][mʌst; məst] [lʊk] [æt; ət][ðem; ðəm][ɪn][ðə; ði] [lait] [wɪtʃ]
they seem equally applicable we must look at them in the light which
他们 似乎 同样地 适用的 我们 必须 看 在 他们 在 这 光 哪个
['hæmɪltən] [hæz; həz] [θrəʊn] [ə'pɒn][ðem; ðəm][baɪ][hɪz; ɪz] [dɪ'skʌvəri] [ðæt] [tuː; tə] ['evri] [brə'kɪstəˌkrəʊn]
Hamilton has thrown upon them by his discovery that to every brachistochrone
汉密尔顿 有 抛掷 之上 他们 经过 他的 发现 那 到 每一个 最速降线
['prɒbləm] [ðeə(r)] [ˌkɔːri'spɔnd] [ə; eɪ] ['prɒbləm] [ɒv; əv] [friː] ['məʊʃn] ,
problem there corresponds a problem of free motion ,
问题 那里 对应 一个 问题 的 自由的 运动 ,

为了理解这些理论在它们似乎同样适用的领域中的真正关系，我们必须从汉密尔顿的发现出发来看待它们，即每一个最速降线问题都对应着一个自由运动问题。

[ɪnv'ɒlvɪŋ] ['dɪfrənt] [və'lɑːsətiz] [ænd; ənd] [taɪmz] , [bʌt; bət] [rɪ'zʌltɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [dʒɪə'metrɪkl] [pɑːθ] .
involving different velocities and times , but resulting in the same geometrical path .
涉及 不同的 速度 和 时代 , 但 结果 在 这 相同的 几何 小路 .

涉及不同的速度和时间，但结果却是相同的几何路径。

[prə'fesə(r)] [teɪt] [hæz; həz] ['rɪt(ə)n] [ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['peɪpə(r)][ɒn] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt] .
Professor Tait has written a very interesting paper on this subject .
教授 泰特 有 书面 一个 非常 有趣的 纸 在 这 主题 .

泰特教授就此主题撰写了一篇非常有趣的论文。

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [wɪtʃ] [ɪz] ['meɪkɪŋ] [ɡreɪt] ['prəʊɡres][ɪn] ['dʒɜːməni] ,
According to a theory of electricity which is making great progress in Germany ,
根据 到 一个 理论 的 电 哪个 是 制作 伟大的 进步 在 德国 ,

根据德国正在取得巨大进展的一种电学理论，

[tuː] [ɪ'lektrɪk(ə)l]['pɑːtɪk(ə)lz][ækt][ɒn][wʌn][ə'nʌðə(r)] [də'rektli] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] , [bʌt; bət] [wɪð] [ə; eɪ] [fɔːs] [wɪtʃ] ,
two electrical particles act on one another directly at a distance , but with a force which ,
二 电气 颗粒 行为 在 一 其他 直接地 在 一个 距离 , 但 和 一个 力量 哪个 ,

两个带电粒子远距离直接相互作用，但作用力却很小，

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə]['veɪbə(r)] , [dɪ'pendz] [ɒn][ðeə(r)] ['relətɪv] [və'lɒsəti] , [ænd; ənd] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ]
according to Weber , depends on their relative velocity , and according to a
根据 到 韦伯 , 取决于 在 他们的 相对的 速度 , 和 根据 到 一个
['θɪəri] [hint] [æt; ət][baɪ] [gaʊs] ,
theory hinted at by Gauss ,
理论 暗示 在 经过 高斯 ,

根据韦伯的说法，这取决于它们的相对速度；而根据高斯暗示的一种理论，

[ænd; ənd] [dɪ'veləpt] [baɪ] ['rimɑn] , ['lɔːrɛnts] , [ænd; ənd] ['nuːmən] , [ækts] [nɒt] [ˌɪnstən'teɪniəsli] ,
and developed by Riemann , Lorenz , and Neumann , acts not instantaneously ,
和 发达 经过 黎曼 , 洛伦兹 , 和 诺伊曼 , 行为 不是 瞬间 ,

由黎曼、洛伦兹和诺伊曼发展而来，并非瞬时起作用。

[bʌt; bət]['ɑːftə(r)][ə; eɪ] [taɪm] [dɪ'pendɪŋ] [ɒn][ðə; ði] ['dɪstəns] .
but after a time depending on the distance .
但 后 一个 时间 取决于 在 这 距离 .

但需要一段时间，具体时间取决于距离。

[ðə; ði]['paʊə(r)] [wɪð] [wɪtʃ] [ðɪs] ['θɪəri] , [ɪn][ðə; ði][hændz][ɒv; əv] [ðiːz] ['emɪnənt] [men] ,
The power with which this theory , in the hands of these eminent men ,
这 力量 和 哪个 这 理论 , 在 这 双手 的 这些 杰出 男人 ,

这一理论在这些杰出人物手中所拥有的力量，

[ɪk'spleɪnz] ['evri] [kaɪnd][ɒv; əv][ɪ'lektrɪk(ə)l] [fə'nɒmɪnə] [mʌst; məst][biː; bi] ['stʌdid] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][biː; bi]
explains every kind of electrical phenomena must be studied in order to be
解释 每一个 种类 的 电气 现象 必须 是 研究 在 命令 到 是
[ə'priːʃieɪtɪd] .
appreciated .
感谢 .

解释了每一种电现象都必须经过研究才能理解。

[ə'nʌðə(r)] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] , [wɪtʃ] [ai][prɪ'fɜː(r)] ,
Another theory of electricity , which I prefer ,
其他 理论 的 电 , 哪个 我 更喜欢 ,

我更喜欢的另一种电学理论是：

[dɪ'naɪz] ['ækʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ænd; ənd] [ə'trɪbjuːts] [ɪ'lektrɪk] ['ækʃ(ə)n][tuː; tə] ['tenʃnz] [ænd; ənd]
denies action at a distance and attributes electric action to tensions and
否认 行动 在 一个 距离 和 属性 电的 行动 到 紧张局势 和
['preʃəz] [ɪn][æn; ən][ɔːl] - [pɜː'veɪdɪŋ] ['miːdiəm] ,
pressures in an all - pervading medium ,
压力 在 一个 全部 - 普遍存在 中等的 ,

它否认远距离作用，并将电作用归因于无处不在的介质中的张力和压力。

[ðiːz] ['stresɪz] ['biːɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][kaɪnd] [wɪð] [ðəʊz] [fə'mɪliə(r)][tuː; tə] [ˌendʒə'nɪr] ,
these stresses being the same in kind with those familiar to engineers ,
这些 压力 存在 这 相同的 在 种类 和 那些 熟悉的 到 工程师 ,

这些应力与工程师们所熟悉的应力性质相同，

[ænd; ənd][ðə; ði]['miːdiəm] ['biːɪŋ] [aɪ'dentɪk(ə)l] [wɪð] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [lait] [ɪz][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][tuː; tə]
and the medium being identical with that in which light is supposed to
和 这 中等的 存在 完全相同的 和 那 在 哪个 光 是 据称 到
[biː; bi] ['prɔpəgeitid] .
be propagated .
是 传播 .

并且该介质与光传播的介质相同。

[bəʊθ] [ðiːz] ['θɪərɪz] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [tuː; tə] [ɪk'spleɪn] [nɒt] ['əʊnli] [ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [baɪ] [ðə; ði] [eɪd]
Both these theories are found to explain not only the phenomena by the aid
两个都 这些 理论 是 成立 到 解释 不是 仅有的 这 现象 经过 这 援助
[ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [ə'rɪdʒənəli] [kən'strʌktɪd] ,
of which they were originally constructed ,
的 哪个 他们 是 起初 建造 ，

人们发现，这两种理论不仅可以解释它们最初构建所依据的现象，

[bʌt; bət] ['ʌðə(r)] [fə'nɒmɪnə] , [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [nɒt] [θɔːt] [ɒv; əv] [ɔː(r)] [pə'hæps] [nɒt] [nəʊn] [æt; ət]
but other phenomena , which were not thought of or perhaps not known at
但 其他 现象 ， 哪个 是 不是 想法 的 或者 也许 不是 已知 在
[ðə; ði] [taɪm] ;
the time ;
这 时间 ；

但还有其他一些现象，是当时人们没有想到或者可能不知道的；

[ænd; ənd] [bəʊθ] [hæv; həv] [ˌɪndɪ'pendəntli] [ə'raɪvd] [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [njuː'merɪk(ə)l] [rɪ'zʌlt] ,
and both have independently arrived at the same numerical result ,
和 两个都 有 独立 到达的 在 这 相同的 数值 结果 ，

两者独立地得出了相同的数值结果。

[wɪtʃ] [gɪvz] [ðə; ði] ['æbsəluːt] [və'lɒsəti] [ɒv; əv] [lait] [ɪn] [tɜːmz] [ɒv; əv] [ɪ'lektrɪk(ə)l] [k'wɒntɪtɪz] .
which gives the absolute velocity of light in terms of electrical quantities .
哪个 给予 这 绝对 速度 的 光 在 条款 的 电气 数量 .

它用电学量表示光的绝对速度。

[ðæt] ['θɪərɪz] [ə'pærəntli] [səʊ] [ˌfʌndə'mentəli] [ə'pəʊzd] [ʃʊd; ʃəd] [hæv; həv] [səʊ] [lɑːdʒ] [ə; eɪ] [fiːld] [ɒv; əv]
That theories apparently so fundamentally opposed should have so large a field of
那 理论 显然 所以 从根本上 反对 应该 有 所以 大的 一个 场地 的
[truːθ] ['kɒmən] [tuː; tə] [bəʊθ] [ɪz] [ə; eɪ] [fækt] [ðə; ði] [ˌfɪlə'sɒfɪk(ə)l] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi]
truth common to both is a fact the philosophical importance of which we
真相 常见的 到 两个都 是 一个 事实 这 哲学 重要性 的 哪个 我们
['kænɒt] ['fʊli] [ə'priːʃieɪt] [tɪl] [wiː; wi] [hæv; həv] [riːtʃt] [ə; eɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['æltɪtjuːd] [frɒm; frəm] [wɪtʃ]
cannot fully appreciate till we have reached a scientific altitude from which
不能 完全 欣赏 直到 我们 有 达到 一个 科学 高度 从 哪个
[ðə; ði] [truː] [rɪ'leɪʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [haɪ'pɒθɪsiːz] [səʊ] ['dɪfrənt] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] .
the true relation between hypotheses so different can be seen .
这 真的 关系 之间 假设 所以 不同的 能 是 已见 .

表面上如此截然相反的理论，竟然在真理领域中存在如此大的共同点，这是一个哲学上的重要事实，只有当我们达到科学的高度，能够看清如此不同的假设之间的真正关系时，我们才能充分理解它。

[ai] [ʃæl; ʃəl] ['əʊnli] [meɪk] [wʌn] [mɔː(r)] [rɪ'mɑːk] [ɒn] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd]
I shall only make one more remark on the relation between Mathematics and
我 将 仅有的 制作 一 更多的 评论 在 这 关系 之间 数学 和
['fɪzɪks] .
Physics .
物理 .

关于数学和物理的关系，我只想再补充一点。

[ɪn] [ðəm'selvz] , [wʌn] [ɪz] [æn; ən] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [maɪnd] , [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] [dɑːns] [ɒv; əv]
In themselves , one is an operation of the mind , the other is a dance of
在 他们自己 ， 一 是 一个 手术 的 这 头脑 ， 这 其他 是 一个 舞蹈 的
['mɒlɪkjuːlz] .
molecules .
分子 .

就其本身而言，一个是思维的运作，另一个是分子的舞蹈。

[ðə; ði] ['mɒlɪkjuːlz] [hæv; həv] [lɔːz] [ɒv; əv] [ðeə(r)] [əʊn] ,
The molecules have laws of their own ,
这 分子 有 法律 的 他们的 自己的 ，

分子有其自身的规律，

[sʌm; səm][ɒv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi] [sɪ'lekt] [æz; əz][məʊst][ɪn'telɪdʒəb(ə)l][tuː; tə][ˌjuː 'es][ænd; ənd][məʊst]
some of which we select as most intelligible to us and most
一些 的 哪个 我们 选择 作为 最多 可理解的 到 我们 和 最多
[ə'miːnəb(ə)l][tuː; tə]['aʊə(r)][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] .
amenable to our calculation .
易于相处 到 我们的 计算 .

我们从中挑选出一些最容易理解、最便于计算的。

[wiː; wi] [fɔːm] [ə; eɪ] ['θɪəri] [frɒm; frəm] [ðiːz] ['pɑːʃ(ə)l]['deɪtə] ,
We form a theory from these partial data ,
我们 形式 一个 理论 从 这些 部分的 数据 ,

我们根据这些部分数据构建了一个理论，

[ænd; ənd][wiː; wi][ə'skraɪb] ['eni] [ˌdiːvi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['æktʃuəl] [fə'nɒmɪnə] [frɒm; frəm] [ðɪs] ['θɪəri]
and we ascribe any deviation of the actual phenomena from this theory
和 我们 归咎于 任何 偏差 的 这 实际的 现象 从 这 理论
[tuː; tə] [dɪ'stɜːbɪŋ] ['kɔːzɪz] .
to disturbing causes .
到 令人不安 原因 .

我们将实际现象与该理论的任何偏差归因于令人不安的原因。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][wiː; wi] [kən'fes] [ðæt] [wɒt] [wiː; wi][kɔːl] [dɪ'stɜːbɪŋ] ['kɔːzɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['sɪmpli]
At the same time we confess that what we call disturbing causes are simply
在 这 相同的 时间 我们 承认 那 什么 我们 称呼 令人不安 原因 是 简单地
[ðəʊz] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [truː] ['sɜːkəmstənsɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi][duː; də][nɒt] [nəʊ] [ɔː(r)][hæv; həv]
those parts of the true circumstances which we do not know or have
那些 部分 的 这 真的 情况 哪个 我们 做 不是 知道 或者 有
[nɪ'glektɪd] ,
neglected ,
被忽视的 ,

与此同时，我们也承认，我们所谓的令人不安的原因，只不过是我们所不知道或忽略的真实情况的那些部分而已。

[ænd; ənd][wiː; wi] [ɪn'devə(r)] [ɪn]['fjuːtʃə(r)][tuː; tə] [teɪk] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðem; ðəm] .
and we endeavour in future to take account of them .
和 我们 努力 在 未来 到 拿 帐户 的 他们 .

我们将努力在未来予以考虑。

[wiː; wi] [ðʌs] [ək'nɒlɪdʒ] [ðæt] [ðə; ði][səʊ] - [kɔːld] [dɪ'stɜːbəns] [ɪz][ə; eɪ][mɪə(r)]['fɪgmənt][ɒv; əv][ðə; ði]
We thus acknowledge that the so - called disturbance is a mere figment of the
我们 因此 承认 那 这 所以 - 称为 干扰 是 一个 仅仅 虚构 的 这
[maɪnd] ,
mind ,
头脑 ,

因此我们承认，所谓的骚乱只不过是人们臆想出来的。

[nɒt][ə; eɪ][fækt][ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] , [ænd; ənd] [ðæt] [ɪn]['nætʃ(ə)rəl]['ækʃ(ə)n][ðeə(r)][ɪz][nəʊ] [dɪ'stɜːbəns] .
not a fact of nature , and that in natural action there is no disturbance .
不是 一个 事实 的 自然 , 和 那 在 自然的 行动 那里 是 不 干扰 .

这不是自然规律，自然运动中不会出现干扰。

[bʌt; bət] [ðɪs] [ɪz][nɒt][ðə; ði]['əʊnli] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['hɑːməni] [ɒv; əv][ðə; ði][mə'tɪəriəl] [wɪð] [ðə; ði]
But this is not the only way in which the harmony of the material with the
但 这 是 不是 这 仅有的 方式 在 哪个 这 和谐 的 这 材料 和 这
['ment(ə)l][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'stɜːbd] .
mental operation may be disturbed .
精神的 手术 可能 是 不安 .

但这并不是物质与精神运作之间的和谐受到干扰的唯一方式。

[ðə; ði][maɪnd][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [ɪz]['sʌbdʒɪkt][tuː; tə] ['meni] [dɪ'stɜːbɪŋ] ['kɔːzɪz] , [sʌtʃ] [æz; əz]
The mind of the mathematician is subject to many disturbing causes , such as
这 头脑 的 这 数学家 是 主题 到 许多 令人不安 原因 ，这样的 作为
[fə'tiːg] ,
fatigue ,
疲劳 ,

数学家的思维容易受到许多干扰因素的影响，例如疲劳。

[lɒs] [ɒv; əv] ['meməri] , [ænd; ənd]['heɪsti] [kən'klʊʒənz] ; [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] , [frɒm; frəm]
loss of memory , and hasty conclusions ; and it is found that , from
损失 的 记忆 , 和 仓促 结论 ; 和 它 是 成立 那 , 从
[ðiːz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['kɔːzɪz] ,
these and other causes ,
这些 和 其他 原因 ,

记忆力衰退和草率下结论；而且发现，由于这些以及其他原因，

[ˌmæθəmə'tɪʃən] [meɪk] [mɪ'steɪks] .
mathematicians make mistakes .
数学家 制作 错误 .

数学家也会犯错。

[ai][ˌeɪ 'em][nɒt] [prɪ'peəd] [tuː; tə][dɪ'naɪ] [ðæt] , [tuː; tə][sʌm; səm][maɪnd][ɒv; əv][ə; eɪ]['haɪə(r)]['ɔːdə(r)]
I am not prepared to deny that , to some mind of a higher order
我 是 不是 准备 到 否定 那 , 到 一些 头脑 的 一个 更高 命令
[ðæn; ðən]['aʊəz] ,
than ours ,
比 我们的 ,

我并不否认，在某些比我们思维更高级的人看来，

[iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] ['erə(r)z] [mait] [biː; bi] [treɪst] [tuː; tə][ðə; ði]['regjələ(r)][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [lɔːz]
each of these errors might be traced to the regular operation of the laws
每个 的 这些 错误 可能 是 追踪 到 这 常规的 手术 的 这 法律
[ɒv; əv]['æktʃuəl] ['θɪŋkɪŋ] ;
of actual thinking ;
的 实际的 思维 ;

这些错误中的每一个都可以追溯到实际思维规律的正常运作中；

[ɪn][fækt][wiː; wi] [ɑː'selvz] ['ɒf(ə)n][duː; də] [dɪ'tekt] , [nɒt]['əʊnli]['erə(r)z][ɒv; əv][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] ,
in fact we ourselves often do detect , not only errors of calculation ,
在 事实 我们 我们自己 经常 做 探测 , 不是 仅有的 错误 的 计算 ,

事实上，我们自己经常会发现，不仅是计算错误，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['kɔːzɪz] [ɒv; əv] [ðiːz] ['erə(r)z] .
but the causes of these errors .
但 这 原因 的 这些 错误 .

但造成这些错误的原因是什么?

[ðɪs] , [haʊ'evə(r)] , [baɪ][nəʊ] [miːnz] ['ɔːltəz] ['aʊə(r)] [kən'vɪkʃn] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['erə(r)z] ,
This , however , by no means alters our conviction that they are errors ,
这 , 然而 , 经过 不 方法 改变 我们的 定罪 那 他们 是 错误 ,

但这丝毫不会改变我们认为它们是错误的看法。

[ænd; ənd] [ðæt] [wʌn]['prəʊses][ɒv; əv] [θɔːt] [ɪz] [raɪt] [ænd; ənd] [ə'nʌðə(r)] ['prəʊses] [rɒŋ] .
and that one process of thought is right and another process wrong .
和 那 一 过程 的 想法 是 正确的 和 其他 过程 错误的 .

一种思维过程是正确的，而另一种思维过程是错误的。

[ai]
I
我

我

[wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] [prə'faʊnd] [ˌmæθəmə'tɪʃən] [ænd; ənd] ['θɪŋkər] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] [taɪm] , [ðə; ði]
One of the most profound mathematicians and thinkers of our time , the
一 的 这 最多 深刻的 数学家 和 思想家 的 我们的 时间 ， 这
[leɪt] [dʒɔːdʒ] ['bul] ,
late George Boole ,
晚的 乔治 布尔 ，

已故的乔治·布尔是我们这个时代最杰出的数学家和思想家之一，

[wen] [rɪ'flektɪŋ] [ɒn] [ðə; ði] [prɪ'saɪs] [ænd; ənd] ['ɔːlməʊst] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['kærəktə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɔːz]
when reflecting on the precise and almost mathematical character of the laws
什么时候 反思 在 这 精确的 和 几乎 数学 特点 的 这 法律
[ɒv; əv] [raɪt] ['θɪŋkɪŋ] [æz; əz] [kəm'peəd] [wɪð] [ðə; ði] [ɪk'siːdɪŋli] [pə'pleksɪŋ] [ðəʊ] [pə'hæps]
of right thinking as compared with the exceedingly perplexing though perhaps
的 正确的 思维 作为 比较的 和 这 非常 令人费解 尽管 也许
['iːkwəli] [dɪ'tɜːmɪnət] [lɔːz] [ɒv; əv] ['æktʃuəl] [ænd; ənd] ['fæləb(ə)l] ['θɪŋkɪŋ] ,
equally determinate laws of actual and fallible thinking ,
同样地 确定 法律 的 实际的 和 易犯错的 思维 ，

当我们反思正确思维规律的精确性和近乎数学的特征，并将其与实际思维和易错思维的极其令人困惑但或许同样确定的规律进行比较时，

[wɒz; wəz] [led] [tuː; tə] [ə'nʌðə(r)] [ɒv; əv] [ðəʊz] [pɔɪnts] [ɒv; əv] [vjuː] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] ['saɪəns] [siːm] [tuː; tə]
was led to another of those points of view from which Science seems to
曾是 引领 到 其他 的 那些 积分 的 看法 从 哪个 科学 似乎 到
[lʊk] [aʊt] ['ɪntuː] [ə; eɪ] ['riːdʒən] [bɪ'jɒnd] [hɜː(r); hə(r)] [əʊn] [də'meɪn] .
look out into a region beyond her own domain .
看 出去 进入 一个 地区 超过 她 自己的 领域 .

这使人们产生了另一种观点，科学似乎正是从这种观点出发，将目光投向自身领域之外的领域。

" [wiː; wi] [mʌst; məst] [əd'mɪt] , " [hiː; hi] [sez] ,
" We must admit , " he says ,
" 我们 必须 承认 ， " 他 说道 ，

“我们必须承认，”他说，

" [ðæt] [ðeə(r)] [ɪg'zɪst] [lɔːz] " ([ɒv; əv] [θɔːt]) " [wɪtʃ] ['iːv(ə)n] [ðə; ði] ['rɪgə(r)] [ɒv; əv] [ðeə(r)]
" that there exist laws " (of thought) " which even the rigour of their
" 那 那里 存在 法律 " (的 想法) " 哪个 甚至 这 严格 的 他们的
[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [fɔːmz] [dʌz] [nɒt] [prɪ'zɜːv] [frɒm; frəm] [ˌvaɪə'leɪʃ(ə)n] .
mathematical forms does not preserve from violation .
数学 表格 做 不是 保存 从 违反 .

“存在一些规律”（思维规律），“即使其数学形式的严谨性也无法阻止这些规律的违反。

[wiː; wi] [mʌst; məst] [ə'skraɪb] [tuː; tə] [ðem; ðəm] [æn; ən] [ɔː'θɒrəti] , [ðə; ði] ['es(ə)ns] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [dʌz] [nɒt]
We must ascribe to them an authority , the essence of which does not
我们 必须 归咎于 到 他们 一个 权威 ， 这 本质 的 哪个 做 不是
[kən'sɪst; 'kɒnsɪst] [ɪn] ['paʊə(r)] ,
consist in power ,
由 在 力量 ，

我们必须赋予他们一种权威，而这种权威的本质并不在于权力。

[ə; eɪ] [suː'preməsi; sjuː'preməsi] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ə'nælədʒi] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪn'vaɪələb(ə)l] ['ɔːdə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði]
a supremacy which the analogy of the inviolable order of the
一个 霸权 哪个 这 类比 的 这 不可侵犯的 命令 的 这
['nætʃ(ə)rəl] [wɜːld] [ɪn] [nəʊ] [wei] [ə'sɪsts] [juː 'es] [tuː; tə] [ˌkɒmprɪ'hend] .
natural world in no way assists us to comprehend .
自然的 世界 在 不 方式 助攻 我们 到 理解 .

这种至高无上的地位，用自然界不可侵犯的秩序来类比，丝毫无法帮助我们理解。

" [ˌɪntrə'dʌktəri] ['lektʃə(r)] [ɒn] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] .
" Introductory Lecture on Experimental Physics .
" 引言 演讲 在 实验 物理 .

“实验物理学导论。”

[dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel]
James Clerk Maxwell
詹姆斯 职员 麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] , [ɪn] [ə'kɔːd(ə)ns] [wɪð] [ðæt] [lɔː] [ɒv; əv][ɪts][ˌiːvə'luːʃ(ə)n] , [baɪ]
The University of Cambridge , in accordance with that law of its evolution , by
这 大学 的 剑桥 , 在 根据 和 那 法律 的 它是 进化 , 经过
[wɪtʃ] ,
which ,
哪个 ,

剑桥大学按照其发展规律，即：

[waɪl] [meɪn'teɪnɪŋ] [ðə; ði] ['strɪktɪst] [ˌkɒntɪ'njuːəti] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [sək'sesɪv] ['feɪzɪz] [ɒv; əv][ɪts]
while maintaining the strictest continuity between the successive phases of its
尽管 保持 这 最严格的 连续性 之间 这 连续 阶段 的 它是
['hɪstri; 'hɪstəri] ,
history ,
历史 ,

在保持其历史各个阶段之间最严格的连续性的同时，

[ˌaɪ 'tiː][ə'dæpts][ɪt'self] [wɪð] [mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['prɒmptnəs] [tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'kwaɪərmənts][ɒv; əv][ðə; ði] [taɪmz]
it adapts itself with more or less promptness to the requirements of the times
它 适应 本身 和 更多的 或者 较少的 迅速 到 这 要求 的 这 时代
,
,
,

它或多或少都能迅速地适应时代的需求。

[hæz; həz] ['leɪtli] ['ɪnstɪtjuːtɪd][ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] .
has lately instituted a course of Experimental Physics .
有 最近 已设立 一个 课程 的 实验 物理 .

最近开设了实验物理课程。

[ðɪs] [kɔːs] [ɒv; əv] ['stʌdi] ,
This course of study ,
这 课程 的 学习 ,

本课程，

[waɪl] [ˌaɪ 'tiː][rɪ'kwaɪəz][ˌjuː 'es][tuː; tə][meɪn'teɪn][ɪn]['ækʃ(ə)n][ɔːl] [ðəʊz] [p'aʊəz] [ɒv; əv] [ə'tenʃ(ə)n] [ænd; ənd]
while it requires us to maintain in action all those powers of attention and
尽管 它 需要 我们 到 维持 在 行动 全部 那些 权力 的 注意力 和
[ə'næləsɪs] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [səʊ] [lɒŋ] ['kʌltɪveɪtɪd] [ɪn][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti] ,
analysis which have been so long cultivated in the University ,
分析 哪个 有 到过 所以 长的 栽培 在 这 大学 ,

虽然这要求我们保持并运用在大学里长期培养的所有注意力和分析能力，

[kɔːlz] [ɒn][ˌjuː 'es][tuː; tə]['eksəsaɪz]['aʊə(r)] ['sensɪz] [ɪn] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd]['aʊə(r)][hændz][ɪn]
calls on us to exercise our senses in observation , and our hands in
呼叫 在 我们 到 锻炼 我们的 感官 在 观察 , 和 我们的 双手 在
[məˌnɪpju'leɪʃn] .
manipulation .
操纵 .

要求我们运用感官进行观察，运用双手进行操作。

[ðə; ði][fə'mɪliə(r)] [ˌæpə'reɪtəs] [ɒv; əv] [pen] , [ɪŋk] , [ænd; ənd]['peɪpə(r)] [wɪl] [nəʊ][lɒŋgə(r)][biː; bi] [sə'fɪʃ(ə)nt]
The familiar apparatus of pen , ink , and paper will no longer be sufficient
这 熟悉的 设备 的 笔 , 墨水 , 和 纸 将要 不 更长 是 充足的
[fɔː(r); fə(r)][ˌjuː 'es] ,
for us ,
为了 我们 ,

笔、墨水和纸张这些熟悉的工具将不再适合我们。

[ænd; ənd][wiː; wi][ʃæl; ʃəl][rɪ'kwaɪə(r)][mɔː(r)] [ruːm] [ðæn; ðən] [ðæt] [ə'fɔːd; ə'fɔrd][baɪ][ə; eɪ] [siːt] [æt; ət][ə; eɪ]
and we shall require more room than that afforded by a seat at a
和 我们 将 要求 更多的 房间 比 那 提供 经过 一个 座位 在 一个
[desk] ,
desk ,
桌子 ,

我们需要比办公桌座位更大的空间。

[ænd; ənd][ə; eɪ]['waɪdə(r)]['eəriə][ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] [blæk] [bɔːd] .
and a wider area than that of the black board .
和 一个 更广泛 区域 比 那 的 这 黑色的 木板 .

面积比黑板还要大。

[wiː; wi] [əʊ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ðə; ði][mjuː'nɪfɪs(ə)ns][ɒv; əv]['aʊə(r)] ['tʃɑːnsələ(r)] , [ðæt] ,
We owe it to the munificence of our Chancellor , that ,
我们 欠 它 到 这 慷慨 的 我们的 校长 , 那 ,

这一切都要归功于我们校长的慷慨解囊。

[wɒt'evə(r)] [biː; bi][ðə; ði]['kærəktə(r)][ɪn]['ʌðə(r)] [rɪ'spekts] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts] [wɪtʃ] [wiː; wi][həʊp]
whatever be the character in other respects of the experiments which we hope
任何 是 这 特点 在 其他 尊重 的 这 实验 哪个 我们 希望
[ˌhɪər'ɑːftə(r)][tuː; tə] [kən'dʌkt] ,
hereafter to conduct ,
此后 到 执行 ,

无论我们今后希望进行的实验在其他方面具有何种特征，

[ðə; ði][mə'tɪəriəl] [fə'sɪlətiz] [fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] [fʊl] [dɪ'veləpmənt] [wɪl] [biː; bi][ə'pɒn][ə; eɪ] [skeɪl] [wɪtʃ]
the material facilities for their full development will be upon a scale which
这 材料 设施 为了 他们的 满的 发展 将要 是 之上 一个 规模 哪个
[hæz; həz][nɒt] [ˌhɪðə'tuː] [biːn] [sə'pɑːst] .
has not hitherto been surpassed .
有 不是 迄今为止 到过 超越 .

为其全面发展所需的物质设施规模将达到前所未有的水平。

[ðə; ði][meɪn] ['fiːtʃə(r)] , ['ðeəfɔː(r)] , [ɒv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] [æt; ət] ['keɪmbrɪdʒ] [ɪz][ðə; ði]
The main feature , therefore , of Experimental Physics at Cambridge is the
这 主要的 特征 , 所以 , 的 实验 物理 在 剑桥 是 这
['devənʃə] ['fɪzɪk(ə)l] [lə'bɒrətri] ,
Devonshire Physical Laboratory ,
德文郡 身体的 实验室 ,

因此，剑桥大学实验物理学的主要特色是德文郡物理实验室。

[ænd; ənd][ai] [θɪŋk] [ˌaɪ 'tiː][dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ðæt] [ɒn][ðə; ði]['prez(ə)nt][ə'keɪʒ(ə)n] ,
and I think it desirable that on the present occasion ,
和 我 思考 它 理想 那 在 这 展示 场合 ,

我认为在目前这种情况下，这样做是可取的。

[bɪ'fɔː(r)][wiː; wi]['entə(r)][ɒn][ðə; ði]['diːteɪlz][ɒv; əv]['eni] ['speʃ(ə)l] ['stʌdi] , [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][kən'sɪdə(r)][baɪ]
before we enter on the details of any special study , we should consider by
前 我们 进入 在 这 细节 的 任何 特别的 学习 , 我们 应该 考虑 经过
[wɒt] [miːnz] [wiː; wi] ,
what means we ,
什么 方法 我们 ,

在深入探讨任何专项研究的细节之前，我们应该考虑我们将采用何种方法，

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] , [meɪ] , [æz; əz][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['bɒdi] , [ə'prəʊpriət] [ænd; ənd]['vaɪtəlaɪz]
the University of Cambridge , may , as a living body , appropriate and vitalise
这 大学 的 剑桥 , 可能 , 作为 一个 活的 身体 , 合适的 和 活力
[ðɪs] [njuː] ['ɔːgən] ,
this new organ ,
这 新的 器官 ,

剑桥大学作为一个有生命的团体，可以接纳并激活这个新机构。

[ðə; ði] ['aʊtwəd] [ʃel] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɪk'spekt] [suːn] [tuː; tə] [raɪz] [bɪ'fɔː(r)] [ˌjuː 'es] .
the outward shell of which we expect soon to rise before us .
这 向外 壳 的 哪个 我们 预计 很快 到 上升 前 我们 .

我们预计不久之后，它的外壳就会在我们面前升起。

[ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv] ['stʌdi] [æt; ət] [ðɪs] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti][hæz; həz] ['ɔːlweɪz] [ɪn'kluːdɪd] ['nætʃ(ə)rəl] [fə'lɒsəfi] ,
The course of study at this University has always included Natural Philosophy ,
这 课程 的 学习 在 这 大学 有 总是 包括 自然的 哲学 ,
[æz; əz] [wel] [æz; əz] [pjʊə(r)] [ˌmæθə'mætɪks] .
as well as Pure Mathematics .
作为 出色地 作为 纯的 数学 .

这所大学的课程设置一直包括自然哲学和纯数学。

[tuː; tə] [dɪ'fjuːs] [ə; eɪ] [saʊnd] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] ,
To diffuse a sound knowledge of Physics ,
到 扩散 一个 声音 知识 的 物理 ,

为了传播扎实的物理学知识，

[ænd; ənd][tuː; tə][ɪm'bjuː][ðə; ði][maɪndz][ɒv; əv]['aʊə(r)] ['stjʊdnts] [wɪð] [kə'rekt] [daɪ'næmɪk(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz] ,
and to imbue the minds of our students with correct dynamical principles ,
和 到 赋予 这 思想 的 我们的 学生 和 正确的 动态 原则 ,

并使学生们掌握正确的动力学原理，

[hæv; həv] [biːn] [lɒŋ] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] [ə'mʌŋ] ['aʊə(r)] [haɪɪst] ['fʌŋkʃ(ə)nz] ,
have been long regarded as among our highest functions ,
有 到过 长的 认为 作为 之中 我们的 最高 函数 ,

长期以来一直被视为我们最重要的职能之一，

[ænd; ənd] ['veri] [fjuː] [ɒv; əv][ˌjuː 'es][kæn; kən] [naʊ] [pleɪs] [ɑː'selvz] [ɪn][ðə; ði]['ment(ə)l] [kən'dɪʃn] [ɪn]
and very few of us can now place ourselves in the mental condition in
和 非常 很少 的 我们 能 现在 地方 我们自己 在 这 精神的 状况 在
[wɪtʃ] ['iːv(ə)n] [sʌtʃ] [fə'lɑːsəfərz] [æz; əz][ðə; ði] [greɪt] [dei'kaːt] [wɜː(r); wə(r)] [ɪn'vɒlvd] [ɪn][ðə; ði] [deɪz]
which even such philosophers as the great Descartes were involved in the days
哪个 甚至 这样的 哲学家 作为 这 伟大的 笛卡尔 是 涉及 在 这 天
[bɪ'fɔː(r)] ['njuːtən] [hæd; həd] [ə'naʊnst] [ðə; ði] [truː] [lɔːz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['məʊʃn] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] .
before Newton had announced the true laws of the motion of bodies .
前 牛顿 有 宣布 这 真的 法律 的 这 运动 的 身体 .

如今，我们当中很少有人能够设身处地地去感受像伟大的哲学家笛卡尔在牛顿宣布物体运动的真正规律之前的精神状态。

[ɪn'diːd] [ðə; ði][ˌkʌltɪ'veɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv] [saʊnd] [daɪ'næmɪk(ə)l][aɪ'diəz][hæz; həz] [ɔːl'redi]
Indeed the cultivation and diffusion of sound dynamical ideas has already
的确 这 栽培 和 扩散 的 声音 动态 想法 有 已经
[ɪ'fektɪd] [ə; eɪ] [greɪt] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ][ænd; ənd] [θɔːts] ['iːv(ə)n][ɒv; əv] [ðəʊz] [huː] [meɪk]
effected a great change in the language and thoughts even of those who make
受影响 一个 伟大的 改变 在 这 语言 和 想法 甚至 的 那些 WHO 制作
[nəʊ] [prɪ'tenʃən] [tuː; tə] ['saɪəns] ,
no pretensions to science ,
不 虚荣心 到 科学 ,

事实上，健全的动力学思想的培育和传播已经极大地改变了人们的语言和思想，即使是对那些不自诩为科学家的人来说也是如此。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] ['deɪli] [rɪ'siːvɪŋ] [freʃ] [pruːfs] [ðæt] [ðə; ði] [ˌpɒpjʊləraɪ'zeɪʃən] [ɒv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk]
and we are daily receiving fresh proofs that the popularisation of scientific
和 我们 是 日常的 接收 新鲜的 证明 那 这 普及 的 科学

['dɒktrɪnz] [ɪz] [prə'djuːsɪŋ] [æz; əz] [greɪt] [æn; ən] [ˌɔːltə'reɪʃ(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] ['ment(ə)l] [steɪt] [ɒv; əv] [sə'saɪəti]
doctrines is producing as great an alteration in the mental state of society
教义 是 生产 作为 伟大的 一个 改造 在 这 精神的 状态 的 社会

[æz; əz] [ðə; ði] [mə'tɪəriəl] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] ['saɪəns] [ɑː(r); ə(r)] [i'fekt] [ɪn] [ɪts] ['aʊtwəd] [laɪf] .
as the material applications of science are effecting in its outward life .
作为 这 材料 应用程序 的 科学 是 产生影响 在 它是 向外 生活 .

我们每天都能收到新的证据，证明科学理论的普及正在给社会的精神状态带来与科学的物质应用给社会的外部生活带来的巨大改变一样大。

[sʌtʃ] [ɪn'diːd] [ɪz] [ðə; ði] [rɪ'spekt] [peɪd] [tuː; tə] ['saɪəns] , [ðæt] [ðə; ði] [məʊst] [əb'sɜːd] [ə'pɪnjənz] [meɪ] [bɪ'kʌm] ['kʌrənt] ,
Such indeed is the respect paid to science , that the most absurd opinions may become current ,
这样的 的确 是 这 尊重 有薪酬的 到 科学 , 那 这 最多 荒诞 意见 可能 变得 当前的 ,

人们对科学的尊重程度确实如此，以至于最荒谬的观点都可能成为主流。

[prə'vaɪdɪd] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪk'sprest] [ɪn] ['læŋgwɪdʒ] , [ðə; ði] [saʊnd] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [sʌm; səm] [wel] - [nəʊn] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [freɪz] .
provided they are expressed in language , the sound of which recals some well - known scientific phrase .
假如 他们 是 表达 在 语言 , 这 声音 的 哪个 回忆 一些 出色地 - 已知 科学 短语 .

前提是它们用语言表达出来，而这种语言的发音让人联想到一些著名的科学短语。

[ɪf] [sə'saɪəti] [ɪz] [ðʌs] [prɪ'peəd] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ɔːl] [kaɪndz] [ɒv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['dɒktrɪnz] ,
If society is thus prepared to receive all kinds of scientific doctrines ,
如果 社会 是 因此 准备 到 收到 全部 种类 的 科学 教义 ,

如果社会因此准备好接受各种各样的科学理论，

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['aʊə(r)] [pɑːt] [tuː; tə] [prə'vaɪd] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ænd; ənd] [ˌkʌltɪ'veɪʃ(ə)n] , [nɒt] ['əʊnli] [ɒv; əv] [truː] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['prɪnsəp(ə)lz] ,
it is our part to provide for the diffusion and cultivation , not only of true scientific principles ,
它 是 我们的 部分 到 提供 为了 这 扩散 和 栽培 , 不是 仅有的 的 真的 科学 原则 ,

我们的职责不仅是促进真正科学原理的传播和发展，

[bʌt; bət] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['spɪrɪt] [ɒv; əv] [saʊnd] ['krɪtɪsɪzəm] ,
but of a spirit of sound criticism ,
但 的 一个 精神 的 声音 批评 ,

但本着健全的批评精神，

['faʊndɪd] [ɒn] [æn; ən] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['evɪdənsɪz] [ɒn] [wɪtʃ] ['steɪtmənts] [ə'pærəntli] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [dɪ'pend] .
founded on an examination of the evidences on which statements apparently scientific depend .
创立 在 一个 考试 的 这 证据 在 哪个 声明 显然 科学 依赖 .

建立在对看似科学的陈述所依赖的证据进行检验的基础上。

[wen] [wiː; wi] [ʃæl; ʃəl] [biː; bi] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [ɪm'plɔɪ] [ɪn] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,
When we shall be able to employ in scientific education ,
什么时候 我们 将 是 有能力的 到 采用 在 科学 教育 ,

当我们能够在科学教育中运用……

[nɒt]['əʊnli][ðə; ði] [treɪnd] [ə'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['stjuːd(ə)nt] , [ænd; ənd][hɪz; ɪz][fəˌmɪli'ærəti] [wɪð]
not only the trained attention of the student , and his familiarity with
不是 仅有的 这 受过训练 注意力 的 这 学生 ， 和 他的 熟悉 和
['sɪmbəlz] ,
symbols ,
符号 ，

不仅是学生的专注力，以及他对符号的熟悉程度，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['kiːnnəs] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [aɪ] , [ðə; ði] ['kwɪknəs] [ɒv; əv][hɪz; ɪz][ɪə(r)] , [ðə; ði] ['delɪkəsi] [ɒv; əv]
but the keenness of his eye , the quickness of his ear , the delicacy of
但 这 敏锐 的 他的 眼睛 ， 这 速度 的 他的 耳朵 ， 这 美味 的
[hɪz; ɪz] [tʌtʃ] ,
his touch ,
他的 触碰 ，

但他敏锐的目光、灵敏的耳朵和细腻的触觉，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'drɔɪtnəs] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['fɪŋgəz] ,
and the adroitness of his fingers ,
和 这 灵巧 的 他的 手指 ，

以及他灵巧的手指，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][nɒt]['əʊnli][ɪk'stend]['aʊə(r)] ['ɪnfluəns] ['əʊvə(r)][ə; eɪ][klɑːs][ɒv; əv][men] [huː] [ɑː(r); ə(r)][nɒt]
we shall not only extend our influence over a class of men who are not
我们 将 不是 仅有的 延长 我们的 影响 超过 一个 班级 的 男人 WHO 是 不是
[fɒnd][ɒv; əv][kəʊld] [æb'strækʃənz] ,
fond of cold abstractions ,
喜爱 的 寒冷的 抽象 ，

我们不仅要扩大对那些不喜欢冷冰冰的抽象概念的人群的影响力，

[bʌt; bət] , [baɪ]['əʊpənɪŋ][æt; ət][wʌns][ɔːl][ðə; ði] ['geɪtweɪz] [ɒv; əv] ['nɒlɪdʒ] ,
but , by opening at once all the gateways of knowledge ,
但 ， 经过 开幕 在 一次 全部 这 网关 的 知识 ，

但是，通过同时打开所有通往知识的大门，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][ɪn'ʃʊə(r)][ðə; ði][əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn][ɒv; əv][ðə; ði] ['dɒktrɪnz] [ɒv; əv] ['saɪəns] [wɪð] [ðəʊz]
we shall ensure the association of the doctrines of science with those
我们 将 确保 这 协会 的 这 教义 的 科学 和 那些
[ˌelɪ'mentri] [sen'seiʃən] [wɪtʃ] [fɔːm] [ðə; ði][əb'skjʊə(r)] ['bækgraʊnd] [ɒv; əv][ɔːl]['aʊə(r)] ['kɒnʃəs]
elementary sensations which form the obscure background of all our conscious
初级 感觉 哪个 形式 这 朦胧 背景 的 全部 我们的 有意识的
[θɔːts] ,
thoughts ,
想法 ，

我们将确保科学理论与构成我们所有意识思维朦胧背景的基本感觉联系起来。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [lend][ə; eɪ] ['vɪvɪdnəs] [ænd; ənd] [rɪ'liːf] [tuː; tə][aɪ'diəz] , [wɪtʃ] , [wen] [prɪ'zentɪd] [æz; əz]
and which lend a vividness and relief to ideas , which , when presented as
和 哪个 借 一个 生动性 和 宽慰 到 想法 ， 哪个 ， 什么时候 呈现 作为
[mɪə(r)]['æbstrækt] [tɜːmz] ,
mere abstract terms ,
仅仅 抽象的 条款 ，

它们使思想生动形象、引人入胜，而当这些思想仅仅以抽象术语呈现时，

[ɑː(r); ə(r)][æpt][tuː; tə] [feɪd] [ɪn'taɪəli] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['meməri] .
are apt to fade entirely from the memory .
是 易于 到 褪色 完全 从 这 记忆 .

很容易从记忆中完全消失。

[ɪn][ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] [wiː; wi] [meɪ] [kən'sɪdə(r)]['aɪðə(r)][ðə; ði] ['fɪzɪks] [ɔː(r)][ðə; ði]
In a course of Experimental Physics we may consider either the Physics or the
在 一个 课程 的 实验 物理 我们 可能 考虑 任何一个 这 物理 或者 这
[ɪk'sperɪm(ə)nts][æz; əz][ðə; ði] ['liːdɪŋ] ['fiːtʃə(r)] .
Experiments as the leading feature .
实验 作为 这 领导 特征 .

在实验物理课程中，我们可以将物理本身或实验作为主要特征。

[wiː; wi] [meɪ] ['aɪðə(r)] [ɪm'plɔɪ] [ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv][ə; eɪ]
We may either employ the experiments to illustrate the phenomena of a
我们 可能 任何一个 采用 这 实验 到 阐明 这 现象 的 一个
[pə'tɪkjələ(r)] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] ,
particular branch of Physics ,
特别的 分支 的 物理 ,

我们可以利用这些实验来阐明物理学某一特定分支的现象，

[ɔː(r)][wiː; wi] [meɪ] [meɪk] [sʌm; səm] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][ɪg'zemplɪfaɪ][ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)]
or we may make some physical research in order to exemplify a particular
或者 我们 可能 制作 一些 身体的 研究 在 命令 到 举例说明 一个 特别的
[ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['meθəd] .
experimental method .
实验 方法 .

或者我们可以进行一些物理研究，以举例说明某种特定的实验方法。

[ɪn][ðə; ði]['ɔːdə(r)][ɒv; əv][taɪm] , [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [bɪ'gɪn] , [ɪn][ðə; ði]['lektʃə(r)] [ruːm] ,
In the order of time , we should begin , in the Lecture Room ,
在 这 命令 的 时间 , 我们 应该 开始 , 在 这 演讲 房间 ,

按时间顺序，我们应该从教室开始，

[wɪð] [ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv] ['lektʃəz] [ɒn][sʌm; səm] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['fɪzɪks] ['eɪdɪd] [baɪ][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv]
with a course of lectures on some branch of Physics aided by experiments of
和 一个 课程 的 讲座 在 一些 分支 的 物理 协助 经过 实验 的
[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] ,
illustration ,
插图 ,

通过一系列物理学分支领域的讲座，并辅以实验说明，

[ænd; ənd] [kən'kluːd] , [ɪn][ðə; ði] [lə'bɒrətri] , [wɪð] [ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] .
and conclude , in the Laboratory , with a course of experiments of research .
和 结束 , 在 这 实验室 , 和 一个 课程 的 实验 的 研究 .

最后，在实验室进行一系列研究实验。

[let] [ˌem 'iː] [seɪ] [ə; eɪ] [fjuː] [wɜːdz] [ɒn] [ðiːz] [tuː] ['klɑːsɪz] [ɒv; əv][ɪk'sperɪm(ə)nts] ,
Let me say a few words on these two classes of experiments ,
让 我 说 一个 很少 字 在 这些 二 课程 的 实验 ,

让我简单谈谈这两类实验，

— [ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] .
— Experiments of Illustration and Experiments of Research .
— 实验 的 插图 和 实验 的 研究 .

—插图实验和研究实验。

[ðə; ði][eɪm][ɒv; əv][æn; ən][ɪk'sperɪmənt][ɒv; əv][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n][ɪz][tuː; tə] [θrəʊ] [lait] [ə'pɒn][sʌm; səm]
The aim of an experiment of illustration is to throw light upon some
这 目的 的 一个 实验 的 插图 是 到 扔 光 之上 一些
[ˌsaɪən'tɪfɪk][aɪ'dɪə][səʊ] [ðæt] [ðə; ði]['stjuːd(ə)nt] [meɪ] [biː; bi] [ɪneɪbld] [tuː; tə][grɑːsp][ˌaɪ 'tiː] .
scientific idea so that the student may be enabled to grasp it .
科学 主意 所以 那 这 学生 可能 是 已启用 到 抓牢 它 .

说明性实验的目的是阐明某些科学概念，以便学生能够理解它。

[ðə; ði] ['sɜːkəmstənsɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɑː(r); ə(r)] [səʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [ðə; ði] [fə'nɒmɪnən]
The circumstances of the experiment are so arranged that the phenomenon
这 情况 的 这 实验 是 所以 安排 那 这 现象
[wɪtʃ] [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə] [əb'zɜːv] [ɔː(r)] [tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ɪz] [brɔːt] ['ɪntuː] ['prɒmɪnəns] ,
which we wish to observe or to exhibit is brought into prominence ,
哪个 我们 希望 到 观察 或者 到 展览 是 带来 进入 显赫地位 ,

实验环境经过精心安排，使我们想要观察或展示的现象得以突出。

[ɪn'sted] [ɒv; əv] ['biːɪŋ] [əb'skjuəd] [ænd; ənd] [ɪn'tæŋgld] [ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)] [fə'nɒmɪnə] ,
instead of being obscured and entangled among other phenomena ,
反而 的 存在 模糊不清 和 纠缠 之中 其他 现象 ,

而不是被其他现象所掩盖和纠缠，

[æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kɜːz] [ɪn] [ðə; ði] ['ɔːd(ə)n(ə)ri] [kɔːs] [ɒv; əv] ['neɪtʃə(r)] .
as it is when it occurs in the ordinary course of nature .
作为 它 是 什么时候 它 发生 在 这 普通的 课程 的 自然 .

就像它在自然界正常发展过程中发生的那样。

[tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] ['ɪləstrətɪv] [ɪk'sperɪm(ə)nts] , [tuː; tə] [ɪn'kʌrɪdʒ] ['ʌðə(r)z] [tuː; tə] [meɪk] [ðem; ðəm] ,
To exhibit illustrative experiments , to encourage others to make them ,
到 展览 举例说明 实验 , 到 鼓励 其他的 到 制作 他们 ,

展示示例性实验，以鼓励其他人进行类似实验，

[ænd; ənd] [tuː; tə] ['kʌltɪveɪt] [ɪn] ['evri] [wei] [ðə; ði] [aɪ'diəz] [ɒn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [θrəʊ] [lait] ,
and to cultivate in every way the ideas on which they throw light ,
和 到 培育 在 每一个 方式 这 想法 在 哪个 他们 扔 光 ,

并以各种方式培育他们所阐明的思想，

[fɔːmz] [æn; ən] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [pɑːt] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] ['djuːti] .
forms an important part of our duty .
表格 一个 重要的 部分 的 我们的 责任 .

这是我们职责的重要组成部分。

[ðə; ði] ['sɪmplə] [ðə; ði] [mə'tɪəriəlz] [ɒv; əv] [æn; ən] ['ɪləstrətɪv] [ɪk'sperɪmənt] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [mɔː(r)]
The simpler the materials of an illustrative experiment , and the more
这 更简单 这 材料 的 一个 举例说明 实验 , 和 这 更多的
[fə'mɪliə(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] ['stjuːd(ə)nt] ,
familiar they are to the student ,
熟悉的 他们 是 到 这 学生 ,

示例实验的材料越简单，学生越熟悉，

[ðə; ði] [mɔː(r)] ['θʌrəli] [ɪz] [hiː; hi] ['laɪkli] [tuː; tə] [ə'kwaɪə(r)] [ðə; ði] [aɪ'dɪə] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ment] [tuː; tə]
the more thoroughly is he likely to acquire the idea which it is meant to
这 更多的 彻底 是 他 可能 到 获得 这 主意 哪个 它 是 意思是 到
['ɪləstreɪt] .
illustrate .
阐明 .

他越能彻底理解这篇文章想要阐明的思想。

[ðə; ði] [ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] ['væljuː] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ɪz] ['ɒf(ə)n] [ˌɪn'vɜːsli] [prə'pɔːʃən(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði]
The educational value of such experiments is often inversely proportional to the
这 教育 价值 的 这样的 实验 是 经常 反之亦然 比例 到 这
[kəm'pleksəti] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌæpə'reɪtəs] .
complexity of the apparatus .
复杂 的 这 设备 .

此类实验的教育价值通常与装置的复杂程度成反比。

[ðə; ði] ['stjuːd(ə)nt] [huː] ['juːzɪz; 'juːsɪz] [həʊm] - [meɪd] [ˌæpə'reɪtəs] , [wɪtʃ] [ɪz] ['ɔːlweɪz] ['gəʊɪŋ] [rɒŋ] ,
The student who uses home - made apparatus , which is always going wrong ,
这 学生 WHO 用途 家 - 制成 设备 , 哪个 是 总是 去 错误的 ,

使用自制仪器的学生，总是遇到各种问题。

['ɒf(ə)n] [lɜːrnz] [mɔː(r)][ðæn; ðən][wʌn] [huː] [hæz; həz][ðə; ði][juːz][ɒv; əv] ['keəfəli] [ə'dʒʌstɪd] ['ɪnstrʊm(ə)nts] ,
often learns more than one who has the use of carefully adjusted instruments ,
经常 学习 更多的 比 一 WHO 有 这 使用 的 小心 调整 仪器 ,

通常情况下，他学到的东西比那些使用精心调整的仪器的人要多得多。

[tuː; tə] [wɪtʃ] [hiː; hi][ɪz][æpt][tuː; tə] [trʌst] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] [hiː; hi] [dɛəz] [nɒt] [teɪk] [tuː; tə] ['piːsɪz] .
to which he is apt to trust , and which he dares not take to pieces .
到 哪个 他 是 易于 到 相信 , 和 哪个 他 敢于 不是 拿 到 件 .

他倾向于信任它，并且不敢把它拆散。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] ['nesəsəri] [ðæt] [ðəʊz] [huː] [ɑː(r); ə(r)] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] [lɜːn] [frɒm; frəm] [bʊks] [ðə; ði][fækts]
It is very necessary that those who are trying to learn from books the facts
它 是 非常 必要的 那 那些 WHO 是 尝试 到 学习 从 图书 这 事实
[ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ɪneɪbld] [baɪ][ðə; ði][help][ɒv; əv][ə; eɪ][fjuː] ['ɪləstrətɪv]
of physical science should be enabled by the help of a few illustrative
的 身体的 科学 应该 是 已启用 经过 这 帮助 的 一个 很少 举例说明
[ɪk'sperɪm(ə)nts][tuː; tə] ['rekəgnaɪz] [ðiːz] [fækts] [wen] [ðeɪ] [miːt] [wɪð] [ðem; ðəm][aʊt][ɒv; əv] [dɔːz] .
experiments to recognise these facts when they meet with them out of doors .
实验 到 认出 这些 事实 什么时候 他们 见面 和 他们 出去 的 门 .

对于那些试图从书本中学习物理科学知识的人来说，非常有必要借助一些实例实验，使他们能够在户外遇到这些知识时能够识别它们。

['saɪəns] [ə'pɪəz] [tuː; tə][ˌjuː 'es] [wɪð] [ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt] ['æspekt]['ɑːftə(r)][wiː; wi][hæv; həv] [faʊnd] [aʊt]
Science appears to us with a very different aspect after we have found out
科学 出现 到 我们 和 一个 非常 不同的 方面 后 我们 有 成立 出去
[ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [nɒt] [ɪn]['lektʃə(r)][rʊmz; ruːmz]['əʊnli] ,
that it is not in lecture rooms only ,
那 它 是 不是 在 演讲 房间 仅有的 ,

当我们发现科学不仅仅局限于课堂教学时，它在我们眼中呈现出截然不同的面貌。

[ænd; ənd][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [lait] [prə'dʒektɪd][ɒn][ə; eɪ] [skriːn] , [ðæt] [wiː; wi] [meɪ]
and by means of the electric light projected on a screen , that we may
和 经过 方法 的 这 电的 光 预计 在 一个 屏幕 , 那 我们 可能
['wɪtnəs] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'nɒmɪnə] ,
witness physical phenomena ,
证人 身体的 现象 ,

并通过投射到屏幕上的电光，使我们能够观察到物理现象。

[bʌt; bət] [ðæt] [wiː; wi] [meɪ] [faɪnd] [ɪˌlʌs'treʃən] [ɒv; əv][ðə; ði] [haɪɪst] ['dɒktrɪnz] [ɒv; əv] ['saɪəns] [ɪn] [geɪmz]
but that we may find illustrations of the highest doctrines of science in games
但 那 我们 可能 寻找 插图 的 这 最高 教义 的 科学 在 游戏
[ænd; ənd][dʒɪm'næstɪks] ,
and gymnastics ,
和 体操 ,

但我们或许能在游戏和体操中找到科学最高理论的例证。

[ɪn] ['trævəlɪŋ] [baɪ][lænd][ænd; ənd][baɪ]['wɔːtə(r)] , [ɪn][stɔːrmz][ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)][ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]
in travelling by land and by water , in storms of the air and of the
在 旅行 经过 土地 和 经过 水 , 在 暴风雨 的 这 空气 和 的 这
[siː] ,
sea ,
海 ,

在陆路和水路旅行中，在空中和海上的风暴中，

[ænd; ənd][weər'evə(r)][ðeə(r)][ɪz]['mætə(r)][ɪn] ['məʊʃn] .
and wherever there is matter in motion .
和 无论 那里 是 事情 在 运动 .

凡是有物质运动的地方。

[ðɪs] ['hæbɪt][ɒv; əv] ['rekəgnaɪz] ['prɪnsəp(ə)lz][ə'mɪd][ðə; ði] ['endləs] [və'raɪəti][ɒv; əv][ðeə(r)]['ækʃ(ə)n]
This habit of recognising principles amid the endless variety of their action
这 习惯 的 识别 原则 之中 这 无尽的 种类 的 他们的 行动
[kæn; kən]['nevə(r)] [dɪ'greɪd] ['aʊə(r)] [sens] [ɒv; əv][ðə; ði] [sə'blɪməti] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] ,
can never degrade our sense of the sublimity of nature ,
能 绝不 降级 我们的 感觉 的 这 崇高 的 自然 ，

这种在自然界千变万化的行为中识别原则的习惯，永远不会削弱我们对自然崇高的感知。

[ɔ:(r)][mɑ:(r)]['aʊə(r)] [ɪn'dʒɔɪmənt] [ɒv; əv][ɪts] ['bju:ti] .
or mar our enjoyment of its beauty .
或者 马尔 我们的 享受 的 它是 美丽 .

或者破坏我们对它美的欣赏。

[ɒn] [ðə; ði] ['kɒntrəri] ,
On the contrary ,
在 这 相反 ，

相反，

[ˌaɪ 'ti:] [tend] [tu:; tə]['reskju:]['aʊə(r)][ˌsaɪən'tɪfɪk][aɪ'dɪəz][frɒm; frəm] [ðæt] [veɪg] [kən'dɪʃn] [ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi]
it tends to rescue our scientific ideas from that vague condition in which we
它 倾向于 到 救援 我们的 科学 想法 从 那 模糊的 状况 在 哪个 我们
[tu:] ['ɒf(ə)n] [li:v] [ðem; ðəm] ,
too often leave them ,
也 经常 离开 他们 ，

它有助于将我们的科学思想从我们常常使其处于的那种模糊状态中拯救出来。

['berid] [ə'mʌŋ] [ðə; ði]['ʌðə(r)] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][ə; eɪ]['leɪzi][krɪ'dju:ləti] ,
buried among the other products of a lazy credulity ,
埋葬 之中 这 其他 产品 的 一个 懒惰的 轻信 ，

埋没在其他懒惰轻信的产物之中，

[ænd; ənd][tu:; tə] [reɪz] [ðem; ðəm]['ɪntu:][ðeə(r)]['prɒpə(r)][pə'zɪʃ(ə)n] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['dɒktrɪnz] [ɪn] [wɪtʃ]
and to raise them into their proper position among the doctrines in which
和 到 增加 他们 进入 他们的 恰当的 位置 之中 这 教义 在 哪个
['aʊə(r)] [feɪθ] [ɪz][səʊ][ə'ʃʊəd; ə'ʃɔ:d] ,
our faith is so assured ,
我们的 信仰 是 所以 保证 ，

并将它们提升到我们信仰所确信的教义中应有的地位，

[ðæt] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)] ['redi] [æt; ət][ɔ:l] [taɪmz] [tu:; tə][ækt][ɒn][ðem; ðəm] .
that we are ready at all times to act on them .
那 我们 是 准备好 在 全部 时代 到 行为 在 他们 .

我们随时准备采取行动。

[ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [meɪ] [bi:; bi][ɒv; əv] ['veri] ['dɪfrənt] [kaɪndz] .
Experiments of illustration may be of very different kinds .
实验 的 插图 可能 是 的 非常 不同的 种类 .

插图实验可以有很多种不同的类型。

[sʌm; səm] [meɪ] [bi:; bi] [ædæp'teɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [k'ɒmənəst] [ɑ:pə'reɪʃnz] [ɒv; əv]['ɔ:d(ə)n(ə)ri][laɪf] ,
Some may be adaptations of the commonest operations of ordinary life ,
一些 可能 是 适应 的 这 最常见的 运营 的 普通的 生活 ，

有些可能是对日常生活中最常见操作的改编，

['ʌðə(r)z] [meɪ] [bi:; bi] ['keəfəli] [ə'reɪndʒd] [ˌeksə'bɪʃən] [ɒv; əv][sʌm; səm] [fə'nɒmɪnən] [wɪtʃ] [ə'kɜ:z]
others may be carefully arranged exhibitions of some phenomenon which occurs
其他的 可能 是 小心 安排 展览 的 一些 现象 哪个 发生
['əʊnli]['ʌndə(r)][pɪ'kju:liə(r)] [kən'dɪʃ(ə)nz] .
only under peculiar conditions .
仅有的 在下面 奇特 状况 .

其他一些展览可能是精心安排的，旨在展示某些只在特殊条件下才会发生的现象。

[ðeɪ] [ɔːl] , [haʊ'evə(r)] , [ə'griː] [ɪn] [ðɪs] ,
They all , however , agree in this ,
他们 全部 , 然而 , 同意 在 这 ,

然而，他们在这一点上都达成了共识：

[ðæt] [ðeə(r)] [eɪm] [ɪz] [tuː; tə] ['prez(ə)nt] [sʌm; səm] [fə'nɒmɪnən] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sensɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði]
that their aim is to present some phenomenon to the senses of the
那 他们的 目的 是 到 展示 一些 现象 到 这 感官 的 这
['stjuːd(ə)nt] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [wei] [ðæt] [hiː; hi] [meɪ] [ə'səʊsieɪt; ə'səʊʃieɪt] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] [ðə; ði] [ə'prəʊpriət]
student in such a way that he may associate with it the appropriate
学生 在 这样的 一个 方式 那 他 可能 联系 和 它 这 合适的
[ˌsaɪən'tɪfɪk] [aɪ'dɪə] .
scientific idea .
科学 主意 .

他们的目的是以某种方式将某些现象呈现给学生的感官，使学生能够将适当的科学概念与之联系起来。

[wen] [hiː; hi] [hæz; həz] [grɑːsp, græsp] [ðɪs] [aɪ'dɪə] , [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] ['ɪləstreɪts] [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz]
When he has grasped this idea , the experiment which illustrates it has
什么时候 他 有 抓住 这 主意 , 这 实验 哪个 图示 它 有
[sɜːvd] [ɪts] ['pɜːpəs] .
served its purpose .
服务 它是 目的 .

当他理解了这个概念之后，用来说明这个概念的实验就达到了目的。

[ɪn] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] , [ɒn] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [hænd] , [ðɪs] [ɪz] [nɒt] [ðə; ði] ['prɪnsəp(ə)l] [eɪm] .
In an experiment of research , on the other hand , this is not the principal aim .
在 一个 实验 的 研究 , 在 这 其他 手 , 这 是 不是 这 主要的 目的 .

另一方面，在研究实验中，这并不是主要目的。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [truː] [ðæt] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] ,
It is true that an experiment ,
它 是 真的 那 一个 实验 ,

实验的确如此，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['prɪnsəp(ə)l] [eɪm] [ɪz] [tuː; tə] [siː] [wɒt] ['hæpənz] ['ʌndə(r)] ['sɜːt(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,
in which the principal aim is to see what happens under certain conditions ,
在 哪个 这 主要的 目的 是 到 看 什么 发生 在下面 肯定 状况 ,

其主要目的是观察在特定条件下会发生什么，

[meɪ] [biː; bi] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] [baɪ] [ðəʊz] [huː] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [jet]
may be regarded as an experiment of research by those who are not yet
可能 是 认为 作为 一个 实验 的 研究 经过 那些 WHO 是 不是 然而
[fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] ,
familiar with the result ,
熟悉的 和 这 结果 ,

对于那些还不了解结果的人来说，这可能被视为一项研究实验。

[bʌt; bət] [ɪn] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [rɪ'sɜːtʃɪz] , ['strɪktli] [səʊ] [kɔːld] ,
but in experimental researches , strictly so called ,
但 在 实验 研究 , 严格 所以 称为 ,

但在严格意义上的实验研究中，

[ðə; ði] ['ʌltɪmət] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ɪz] [tuː; tə] ['meʒə(r)] ['sʌmθɪŋ] [wɪtʃ] [wiː; wi] [hæv; həv] [ɔːl'redi] [siːn]
the ultimate object is to measure something which we have already seen
这 最终的 目的 是 到 措施 某物 哪个 我们 有 已经 已见
— [tuː; tə] [əb'teɪn] [ə; eɪ] [njuː'merɪk(ə)l] ['estɪmət; 'estɪmeɪt] [ɒv; əv] [sʌm; səm] ['mægnɪtjuːd] .
— to obtain a numerical estimate of some magnitude .
— 到 获得 一个 数值 估计 的 一些 震级 .

最终目的是测量我们已经看到的事物——获得某个量级的数值估计。

[ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv] [ðɪs] [klɑːs] — [ðəʊz] [ɪn] [wɪtʃ] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][sʌm; səm][kaɪnd][ɪz] [ɪn'vɒlvd]
Experiments of this class — those in which measurement of some kind is involved
实验 的 这 班级 — 那些 在 哪个 测量 的 一些 种类 是 涉及
,
,
,

这类实验——即涉及某种测量方法的实验——

[ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['prɒpə(r)] [wɜːk] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [lə'bɒrətri] .
are the proper work of a Physical Laboratory .
是 这 恰当的 工作 的 一个 身体的 实验室 .

这是物理实验室的正常工作。

[ɪn] ['evri] [ɪk'sperɪmənt] [wiː; wi][hæv; həv][fɜːst][tuː; tə] [meɪk] ['aʊə(r)] ['sensɪz] [fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðə; ði]
In every experiment we have first to make our senses familiar with the
在 每一个 实验 我们 有 第一的 到 制作 我们的 感官 熟悉的 和 这
[fə'nɒmɪnən] ,
phenomenon ,
现象 ,

在任何实验中，我们首先都必须让我们的感官熟悉这种现象。

[bʌt; bət][wiː; wi][mʌst; məst][nɒt] [stɒp] [hɪə(r)] ,
but we must not stop here ,
但 我们 必须 不是 停止 这里 ,

但我们不能就此止步。

[wiː; wi][mʌst; məst][faɪnd] [aʊt] [wɪtʃ] [ɒv; əv][ɪts] ['fiːtʃəz] [ɑː(r); ə(r)]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['meʒəmənt] ,
we must find out which of its features are capable of measurement ,
我们 必须 寻找 出去 哪个 的 它是 特征 是 有能力的 的 测量 ,

我们必须找出它的哪些特征是可以测量的，

[ænd; ənd] [wɒt] ['meʒəm(ə)nts] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kwaɪəd] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [kəm'pliːt]
and what measurements are required in order to make a complete
和 什么 测量 是 必需的 在 命令 到 制作 一个 完全的
[ˌspesɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [fə'nɒmɪnən] .
specification of the phenomenon .
规格 的 这 现象 .

为了完整地描述这种现象，需要进行哪些测量？

[wiː; wi][mʌst; məst] [ðen] [meɪk] [ðiːz] ['meʒəm(ə)nts] , [ænd; ənd] [dɪ'djuːs] [frɒm; frəm][ðem; ðəm][ðə; ði]
We must then make these measurements , and deduce from them the
我们 必须 然后 制作 这些 测量 , 和 推断 从 他们 这
[rɪ'zʌlt] [wɪtʃ] [wiː; wi][rɪ'kwaɪə(r)][tuː; tə][faɪnd] .
result which we require to find .
结果 哪个 我们 要求 到 寻找 .

然后我们必须进行这些测量，并从中推导出我们想要找到的结果。

[ðɪs] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv]['mɒd(ə)n][ɪk'sperɪm(ə)nts] — [ðæt] [ðeɪ] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst] ['prɪnsəpli] [ɒv; əv]
This characteristic of modern experiments — that they consist principally of
这 特征 的 现代的 实验 — 那 他们 由 主要 的
['meʒəm(ə)nts] , — [ɪz][səʊ] ['prɒmɪnənt] ,
measurements , — is so prominent ,
测量 , — 是 所以 著名的 ,

现代实验的这一特点——即它们主要由测量组成——非常突出，

[ðæt] [ðə; ði] [ə'pɪnjən] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv][gɒt] [ə'brɔːd] ,
that the opinion seems to have got abroad ,
那 这 观点 似乎 到 有 得到 国外 ,

这种观点似乎已经传到了国外。

[ðæt] [ɪn][ə; eɪ] [fjuː] [j'iəz] [ɔːl] [ðə; ði] [greɪt] ['fɪzɪk(ə)l] ['kɒnstənts] [wɪl] [hæv; həv] [biːn] [ə'prɒksɪmətli]
that in a few years all the great physical constants will have been approximately
那 在 一个 很少 年 全部 这 伟大的 身体的 常数 将要 有 到过 大约
['estɪmeɪtɪd] ,
estimated ,
估计的 ,

几年之内，所有重要的物理常数都将得到近似估算。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['əʊnli] [,ɒkju'peɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [wɪl] [ðen] [biː; bi] [left] [tuː; tə] [men] [ɒv; əv] ['saɪəns] [wɪl]
and that the only occupation which will then be left to men of science will
和 那 这 仅有的 职业 哪个 将要 然后 是 左边 到 男人 的 科学 将要
[biː; bi] [tuː; tə] ['kæri] [ɒn] [ðiːz] ['meʒəm(ə)nts] [tuː; tə] [ə'nʌðə(r)] [pleɪs] [ɒv; əv] ['desɪml] .
be to carry on these measurements to another place of decimals .
是 到 携带 在 这些 测量 到 其他 地方 的 小数 .

而届时，科学家们唯一需要从事的工作就是将这些测量结果进一步精确到小数点后一位。

[ɪf] [ðɪs] [ɪz] ['riːəli] [ðə; ði] [steɪt] [ɒv; əv] [θɪŋz] [tuː; tə] [wɪtʃ] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [ə'prəʊtʃɪŋ] ,
If this is really the state of things to which we are approaching ,
如果 这 是 真的 这 状态 的 事物 到 哪个 我们 是 接近 ,

如果这真的是我们即将面临的局面，

['aʊə(r)] [lə'bɒrətri] [meɪ] [pə'hæps] [bɪ'kʌm] ['selɪbreɪtɪd] [æz; əz] [ə; eɪ] [pleɪs] [ɒv; əv] [,kɒnʃi'enʃəs] ['leɪbə(r)]
our Laboratory may perhaps become celebrated as a place of conscientious labour
我们的 实验室 可能 也许 变得 著名 作为 一个 地方 的 尽责的 劳动
[ænd; ənd] [kən'sʌmət] [skɪl] ,
and consummate skill ,
和 完善 技能 ,

我们的实验室或许会因其严谨的工作态度和精湛的技艺而闻名。

[bʌt; bət] [,aɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [aʊt] [ɒv; əv] [pleɪs] [ɪn] [ðə; ði] [,juːnɪ'vɜːsəti] ,
but it will be out of place in the University ,
但 它 将要 是 出去 的 地方 在 这 大学 ,

但它在大学里会显得格格不入。

[ænd; ənd] [ɔːt] ['rɑːðə(r)] [tuː; tə] [biː; bi] [klɑːst] [wɪð] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [greɪt] ['wəːkʃɔps] [ɒv; əv] ['aʊə(r)]
and ought rather to be classed with the other great workshops of our
和 应该 相当 到 是 分类 和 这 其他 伟大的 研讨会 的 我们的
['kʌntri] ,
country ,
国家 ,

更应该将其与我国其他大型工厂归为一类。

[weə(r)] ['iːkwəl] [ə'bɪləti] [ɪz] [daɪ'rɛktɪd] [tuː; tə] [mɔː(r)] ['juːsf(ə)l] [endz] .
where equal ability is directed to more useful ends .
在哪里 平等的 能力 是 指导 到 更多的 有用 结束 .

将同等能力用于更有价值的用途。

[bʌt; bət] [wiː; wi] [hæv; həv] [nəʊ] [raɪt] [tuː; tə] [θɪŋk] [ðʌs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ʌn'sɜːtʃəb(ə)l] ['rɪtʃɪz] [ɒv; əv]
But we have no right to think thus of the unsearchable riches of
但 我们 有 不 正确的 到 思考 因此 的 这 无法搜索 财富 的
[kri'eɪʃ(ə)n] ,
creation ,
创建 ,

但是，我们没有权利这样看待造物主那深不可测的丰富宝藏。

[ɔː(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [,ʌn'traɪd] [fə'tɪləti] [ɒv; əv] [ðəʊz] [freʃ] [maɪndz] ['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðiːz] ['rɪtʃɪz] [wɪl]
or of the untried fertility of those fresh minds into which these riches will
或者 的 这 未经尝试 生育力 的 那些 新鲜的 思想 进入 哪个 这些 财富 将要
[kən'tɪnjuː] [tuː; tə] [biː; bi] [pɔː] .
continue to be poured .
继续 到 是 倾倒 .

或者说，是那些未经雕琢的、充满活力的头脑所蕴藏的无限潜力，这些财富将继续倾注于他们之中。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] ['pɒsəbli] [biː; bi] [truː] [ðæt] ,
It may possibly be true that ,
它 可能 可能 是 真的 那 ,

或许确实如此，

[ɪn][sʌm; səm][ɒv; əv] [ðəʊz] ['fiːldz] [ɒv; əv] [dɪ'skʌvəri] [wɪtʃ] [laɪ]['əʊpən][tuː; tə] [sʌtʃ] [rʌf] [ˌɑːbzər'veɪʃənz]
in some of those fields of discovery which lie open to such rough observations
在 一些 的 那些 字段 的 发现 哪个 说谎 打开 到 这样的 粗糙的 观察
[æz; əz][kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [wɪ'ðaʊt] [ˌɑːtɪ'fɪʃ(ə)l] ['meθədz] ,
as can be made without artificial methods ,
作为 能 是 制成 没有 人造的 方法 ,

在某些探索领域，我们可以利用无需人工方法的粗略观察来进行研究，

[ðə; ði] [greɪt] [ɪk'splɔːrərz][ɒv; əv]['fɔːmə(r)] [taɪmz] [hæv; həv] [ɐpɹ'əʊpɹɪətɪd] [məʊst][ɒv; əv] [wɒt] [ɪz]['væljuəb(ə)l]
the great explorers of former times have appropriated most of what is valuable
这 伟大的 探险家 的 以前的 时代 有 挪用 最多 的 什么 是 有价值的
,
,
,

古代伟大的探险家们已经掠夺了大部分有价值的东西。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['gliːnɪŋz] [wɪtʃ] [rɪ'meɪn] [ɑː(r); ə(r)] [sɔːt] ['ɑːftə(r)] , ['rɑːðə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)]
and that the gleanings which remain are sought after , rather for their
和 那 这 拾穗 哪个 保持 是 寻求 后 , 相当 为了 他们的
[æb'strus,nis] ,
abstruseness ,
晦涩难懂 ,

而人们之所以追寻剩下的那些零星发现，倒是因为它们的晦涩难懂。

[ðæn; ðən][fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] [ɪn'trɪnzɪk] [wɜːθ] .
than for their intrinsic worth .
比 为了 他们的 固有的 值得 .

而不是因为它们的内在价值。

[bʌt; bət][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['saɪəns] [ʃəʊ] [ðæt] ['iːv(ə)n]['djʊərɪŋ] [ðæt] [feɪz] [ɒv; əv][hɜː(r); hə(r)]
But the history of science shews that even during that phase of her
但 这 历史 的 科学 展示 那 甚至 期间 那 阶段 的 她
['prəʊgres][ɪn] [wɪtʃ] [ʃiː; ʃi] [di'vəut] [hɜː'self] [tuː; tə] [ɪm'pruːvɪŋ] [ðə; ði] ['ækjərəsi] [ɒv; əv][ðə; ði][njuː'merɪk(ə)l]
progress in which she devotes herself to improving the accuracy of the numerical
进步 在 哪个 她 奉献 她自己 到 改善 这 准确性 的 这 数值
['meʒəmənt] [ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] [wɪð] [wɪtʃ] [ʃiː; ʃi][hæz; həz] [lɒŋ] [biːn] [fə'mɪliə(r)] ,
measurement of quantities with which she has long been familiar ,
测量 的 数量 和 哪个 她 有 长的 到过 熟悉的 ,

但科学史表明，即使在她致力于提高她早已熟悉的物理量数值测量精度的阶段，

[ʃiː; ʃi][ɪz] [prɪ'peərɪŋ] [ðə; ði] [mə'tɪəriəlz] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˌsʌbdʒu'geɪʃn] [ɒv; əv] [njuː] ['riːdʒənz] ,
she is preparing the materials for the subjugation of new regions ,
她 是 准备 这 材料 为了 这 征服 的 新的 地区 ,

她正在为征服新的地区做准备。

[wɪtʃ] [wʊd] [hæv; həv] [rɪ'meɪnd] [ˌʌn'nəʊn] [ɪf] [ʃiː; ʃi][hæd; həd] [biːn] [kən'tentɪd] [wɪð] [ðə; ði] [rʌf]
which would have remained unknown if she had been contented with the rough
哪个 会 有 剩余 未知 如果 她 有 到过 满足 和 这 粗糙的
['meθədz] [ɒv; əv][hɜː(r); hə(r)] ['ɜːli] [ˌpaɪə'nɪəs] .
methods of her early pioneers .
方法 的 她 早期的 先驱者 .

如果她满足于早期开拓者们粗糙的方法，那么这一切可能永远不会为人所知。

[ai] [mait] [brɪŋ] ['fɔːwəd] ['ɪnstənsɪz] ['gæðəd] [frɒm; frəm] ['evri] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['saɪəns] ,
I might bring forward instances gathered from every branch of science ,
我 可能 带来 向前 实例 聚集 从 每一个 分支 的 科学 ,

我可以提出从各个科学领域收集到的例子，

[ʃəu] [haʊ] [ðə; ði] ['leɪbə(r)] [ɒv; əv] ['keəf(ə)l] ['meʒəmənt] [hæz; həz] [biːn] [ri'wɔːdid] [baɪ] [ðə; ði]
shewing how the labour of careful measurement has been rewarded by the
显示 如何 这 劳动 的 小心 测量 有 到过 奖励 经过 这

[dɪ'skʌvəri] [ɒv; əv] [njuː] ['fiːldz] [ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] ,
discovery of new fields of research ,
发现 的 新的 字段 的 研究 ,

这表明，细致的测量工作如何通过发现新的研究领域而获得回报。

[ænd; ənd] [baɪ] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [njuː] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [aɪ'diəz] .
and by the development of new scientific ideas .
和 经过 这 发展 的 新的 科学 想法 .

并通过发展新的科学思想。

[bʌt; bət] [ðə; ði] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv] [tə'restriəl] ['mægnətɪzəm] [ə'fɔːdz] [ˌjuː 'es] [ə; eɪ]
But the history of the science of terrestrial magnetism affords us a
但 这 历史 的 这 科学 的 陆地 磁性 提供 我们 一个

[sə'fɪʃ(ə)nt] [ɪg'zɑːmp(ə)l] [ɒv; əv] [wɒt] [meɪ] [biː; bi] [dʌn] [baɪ] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ɪn] ['kɒnsət] ,
sufficient example of what may be done by Experiments in Concert ,
充足的 例子 的 什么 可能 是 完毕 经过 实验 在 音乐会 ,

但是，地球磁学研究的历史为我们提供了一个充分的例子，说明协同实验可以取得怎样的成果。

[sʌtʃ] [æz; əz] [wiː; wi] [həʊp] [sʌm; səm] [deɪ] [tuː; tə] [pə'fɔːm] [ɪn] ['aʊə(r)] [lə'bɒrətri] .
such as we hope some day to perform in our Laboratory .
这样的 作为 我们 希望 一些 天 到 履行 在 我们的 实验室 .

例如，我们希望有朝一日能在我们的实验室中进行这样的实验。

[ðæt] ['selɪbreɪtɪd] ['trævələ(r)] , ['hʌmˌbɔːlt] ,
That celebrated traveller , Humboldt ,
那 著名 游客 , 洪堡 ,

那位著名的旅行家，洪堡，

[wɒz; wəz] [prə'faʊndli] [ɪm'prest] [wɪð] [ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['væljuː] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [kəm'baɪnd] ['efət] [tuː; tə]
was profoundly impressed with the scientific value of a combined effort to
曾是 深刻地 印象深刻 和 这 科学 价值 的 一个 合并 努力 到

[biː; bi] [meɪd] [baɪ] [ðə; ði] [əb'zɜːrvər] [ɒv; əv] [ɔːl] ['neɪʃnz] ,
be made by the observers of all nations ,
是 制成 经过 这 观察员 的 全部 国家 ,

我对各国观察员共同努力的科学价值印象深刻。

[tuː; tə] [əb'teɪn] ['ækjərət] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['mægnətɪzəm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɜːθ] ;
to obtain accurate measurements of the magnetism of the earth ;
到 获得 准确的 测量 的 这 磁性 的 这 地球 ;

精确测量地球磁场；

[ænd; ənd] [wiː; wi] [əʊ] [ˌaɪ 'tiː] ['meɪnli] [tuː; tə] [hɪz; ɪz] [ɪn'θjuːziæzəm] [fɔː(r); fə(r)] ['saɪəns] , [hɪz; ɪz] [greɪt]
and we owe it mainly to his enthusiasm for science , his great
和 我们 欠 它 主要 到 他的 热情 为了 科学 , 他的 伟大的

[ˌrepju'teɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [waɪd] - [spred] ['ɪnfluəns] ,
reputation and his wide - spread influence ,
名声 和 他的 宽的 - 传播 影响 ,

这主要归功于他对科学的热情、他享有的崇高声誉以及他广泛的影响力。

[ðæt] [nɒt] ['əʊnli] ['praɪvət] [men] [ɒv; əv] ['saɪəns] , [bʌt; bət] [ðə; ði] ['gʌvənmənts] [ɒv; əv] [məʊst] [ɒv; əv] [ðə; ði]
that not only private men of science , but the governments of most of the
那 不是 仅有的 私人的 男人 的 科学 , 但 这 政府 的 最多 的 这

['sɪvɪlaɪzd] ['neɪʃnz] ,
civilised nations ,
文明 国家 ,

不仅是普通科学家，而且大多数文明国家的政府，

['aʊə(r)] [əʊn] [ə'mʌŋ] [ðə; ði]['nʌmbə(r)] , [wɜː(r); wə(r)] [ɪn'djuːst] [tuː; tə] [teɪk] [pɑːt] [ɪn][ðə; ði] ['entəpraɪz] .
our own among the number , were induced to take part in the enterprise .
我们的 自己的 之中 这 数字 ， 是 诱导 到 拿 部分 在 这 企业 .

我们自己人中也有一些人被鼓励参与到这项事业中来。

[bʌt; bət][ðə; ði]['æktʃuəl] ['wɜːkɪŋ] [aʊt][ɒv; əv][ðə; ði] [skiːm] ,
But the actual working out of the scheme ,
但 这 实际的 在职的 出去 的 这 方案 ，

但实际执行起来，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'rendʒmənts] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['leɪbə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɜːrvər] [wɜː(r); wə(r)][səʊ]
and the arrangements by which the labours of the observers were so
和 这 安排 经过 哪个 这 劳动 的 这 观察员 是 所以
[daɪ'rɛktɪd][æz; əz][tuː; tə][əb'teɪn][ðə; ði][best] [rɪ'zʌlts] ,
directed as to obtain the best results ,
指导 作为 到 获得 这 最好的 结果 ，

以及为了取得最佳结果而对观察员工作进行指导的安排，

[wiː; wi] [əʊ] [tuː; tə][ðə; ði] [greɪt] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [gaʊs] , ['wɜːkɪŋ] [ə'lɒŋ] [wɪð] ['veɪbə(r)] ,
we owe to the great mathematician Gauss , working along with Weber ,
我们 欠 到 这 伟大的 数学家 高斯 ， 在职的 沿着 和 韦伯 ，

我们应该感谢伟大的数学家高斯，以及他与韦伯的合作。

[ðə; ði]['fjuːtʃə(r)]['faʊndə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv][ɪ'lektrəʊ] - [mæg'netɪk] ['meʒəmənt] , [ɪn][ðə; ði]
the future founder of the science of electro - magnetic measurement , in the
这 未来 创始人 的 这 科学 的 电 - 磁的 测量 ， 在 这
[mæg'netɪk] [əb'zɜːvətri] [ɒv; əv] ['gɑːtɪŋən] ,
magnetic observatory of Gottingen ,
磁的 天文台 的 哥廷根 ，

这位未来电磁测量科学的奠基人，在哥廷根磁力天文台，

[ænd; ənd] ['eɪdɪd] [baɪ][ðə; ði] [skɪl] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] - ['meɪkə(r)] ['laɪzər] .
and aided by the skill of the instrument - maker Leyser .
和 协助 经过 这 技能 的 这 乐器 - 制造商 莱瑟 .

并得益于乐器制造者莱瑟的精湛技艺。

[ðiːz] [men] , [haʊ'evə(r)] , [dɪd] [nɒt] [wɜːk] [ə'ləʊn] .
These men , however , did not work alone .
这些 男人 ， 然而 ， 做过 不是 工作 独自的 .

然而，这些人并非孤军奋战。

['nʌmbəz] [ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] [men] [dʒɔɪnd] [ðə; ði][mæg'netɪk]['juːniən] ,
Numbers of scientific men joined the Magnetic Union ,
数字 的 科学 男人 加入 这 磁的 联盟 ，

许多科学家加入了磁学联盟。

['lɜːnɪd] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ðə; ði] [njuː] ['ɪnstrʊm(ə)nts][ænd; ənd][ðə; ði] [njuː] ['meθədz] [ɒv; əv] [rɪ'dʊsɪŋ]
learned the use of the new instruments and the new methods of reducing
学习 这 使用 的 这 新的 仪器 和 这 新的 方法 的 减少
[ðə; ði] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] ;
the observations ;
这 观察 ；

学会了使用新仪器和处理观测数据的新方法；

[ænd; ənd][ɪn] ['evri] ['sɪti] [ɒv; əv] ['jʊərəp] [juː; jʊ] [mait] [siː] [ðem; ðəm] , [æt; ət]['sɜːt(ə)n] ['steɪtɪd] [taɪmz] ,
and in every city of Europe you might see them , at certain stated times ,
和 在 每一个 城市 的 欧洲 你 可能 看 他们 ， 在 肯定 声明 时代 ，

在欧洲的每个城市，你都有可能在特定的时间看到它们。

['sɪtɪŋ] , [iːtʃ] [ɪn][hɪz; ɪz][kəʊld] ['wʊdn] [ʃed] , [wɪð] [hɪz; ɪz] [aɪ] [fɪkst] [æt; ət][ðə; ði] ['telɪskəʊp] ,
sitting , each in his cold wooden shed , with his eye fixed at the telescope ,
坐着 ， 每个 在 他的 寒冷的 木制的 棚 ， 和 他的 眼睛 固定的 在 这 望远镜 ，

他们各自坐在冰冷的木棚里，目光紧盯着望远镜。

[hɪz; ɪz][ɪə(r)] [ə'tentɪv] [tuː; tə][ðə; ði] [klɒk] ,
his ear attentive to the clock ,
他的 耳朵 细心 到 这 钟 ,

他侧耳倾听着时钟,

[ænd; ənd][hɪz; ɪz]['pens(ə)l] [rɪ'kɔːdɪŋ] [ɪn][hɪz; ɪz][nəʊt] - [bʊk] [ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] [pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]
and his pencil recording in his note - book the instantaneous position of the
和 他的 铅笔 记录 在 他的 笔记 - 书 这 瞬间 位置 的 这
[sə'spendɪd] ['mægnət] .
suspended magnet .
暂停 磁铁 .

他还用铅笔在笔记本上记录下悬挂磁铁的瞬时位置。

['beɪkənz] [kən'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv] " [ɪk'sperɪm(ə)nts][ɪn] ['kɒnsət] " [wɒz; wəz] [ðʌs] ['riːəlaɪz] ,
Bacon's conception of " Experiments in concert " was thus realised ,
培根的 概念 的 " 实验 在 音乐会 " 曾是 因此 意识到 ,

培根的“音乐会实验”构想由此得以实现。

[ðə; ði] ['skætəd] ['fɔːsɪz] [ɒv; əv] ['saɪəns] [wɜː(r); wə(r)] [kən'vɜːtɪd] ['ɪntuː][ə; eɪ]['regjələ(r)] ['ɑːmi] ,
the scattered forces of science were converted into a regular army ,
这 疏散 力量 的 科学 是 转换 进入 一个 常规的 军队 ,

分散的科学力量被整合为一支正规军。

[ænd; ənd] [ˌemju'leɪʃn] [ænd; ənd] ['dʒeləsi] [bɪ'keɪm] [aʊt] [ɒv; əv] [pleɪs] ,
and emulation and jealousy became out of place ,
和 仿真 和 妒忌 成为 出去 的 地方 ,

模仿和嫉妒都变得不合时宜了。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [baɪ] ['eni] [wʌn][əb'zɜːvə(r)][wɜː(r); wə(r)][ɒv; əv][nəʊ]['væljuː] [tɪl] [ðeɪ]
for the results obtained by any one observer were of no value till they
为了 这 结果 获得 经过 任何 一 观察员 是 的 不 价值 直到 他们
[wɜː(r); wə(r)] [kəm'baɪnd] [wɪð] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)z] .
were combined with those of the others .
是 合并 和 那些 的 这 其他的 .

任何一个观察者获得的结果，只有与其他观察者的结果结合起来才有价值。

[ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði] ['ækjərəsi] [ænd; ənd] [kəm'pliːtnəs] [ɒv; əv][mæg'netɪk] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [wɪtʃ]
The increase in the accuracy and completeness of magnetic observations which
这 增加 在 这 准确性 和 完整性 的 磁的 观察 哪个
[wɒz; wəz] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði] [njuː] ['meθəd] ,
was obtained by the new method ,
曾是 获得 经过 这 新的 方法 ,

新方法提高了磁观测的准确性和完整性,

['əʊpənd] [ʌp] ['fiːldz] [ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] ['hɑːdli] [sə'spektɪd] [tuː; tə][ɪg'zɪst][baɪ] [ðəʊz]
opened up fields of research which were hardly suspected to exist by those
打开 向上 字段 的 研究 哪个 是 几乎 怀疑 到 存在 经过 那些
[huːz] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk]['niːd(ə)l] [hæd; həd] [biːn] ['kɒndʌktid] [ɪn][ə; eɪ][mɔː(r)]
whose observations of the magnetic needle had been conducted in a more
谁 观察 的 这 磁的 针 有 到过 实施 在 一个 更多的
['prɪmətɪv] ['mænə(r)] .
primitive manner .
原始 方式 .

开辟了新的研究领域，而那些以更原始的方式观察磁针的人，几乎不可能想到这些领域的存在。

[wiː; wi][mʌst; məst] [rɪ'zɜːv] [fɔː(r); fə(r)][ɪts]['prɒpə(r)] [pleɪs] [ɪn]['aʊə(r)] [kɔːs] ['eni] ['diːteɪld] [dɪ'skrɪpʃn]
We must reserve for its proper place in our course any detailed description
我们 必须 预订 为了 它是 恰当的 地方 在 我们的 课程 任何 详细的 描述
[ɒv; əv][ðə; ði] [dɪs'tɜːrbəns] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mæɡnətɪzəm][ɒv; əv]['aʊə(r)]['plænɪt][ɪz] [faʊnd] [tuː; tə]
of the disturbances to which the magnetism of our planet is found to
的 这 干扰 到 哪个 这 磁性 的 我们的 行星 是 成立 到
[biː; bi]['sʌbdʒɪkt] .
be subject .
是 主题 .

我们必须将对地球磁场所受到的各种扰动的详细描述，留待其在课程中适当的篇幅进行阐述。

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] [dɪs'tɜːrbəns] [ɑː(r); ə(r)][ˌpɪəri'ɒdɪk] , ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði]['reɡjələ(r)] ['kɔːsɪz] [ɒv; əv]
Some of these disturbances are periodic , following the regular courses of
一些 的 这些 干扰 是 周期性 , 下列的 这 常规的 课程 的
[ðə; ði] [sʌn] [ænd; ənd] [muːn] .
the sun and moon .
这 太阳 和 月亮 .

有些扰动是周期性的，与太阳和月亮的规律运行轨迹一致。

['ʌðə(r)z] [ɑː(r); ə(r)] ['sʌd(ə)n] , [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] [mæɡ'netɪk][stɔːrmz] , [bʌt; bət] , [laɪk] [ðə; ði][stɔːrmz]
Others are sudden , and are called magnetic storms , but , like the storms
其他的 是 突然 , 和 是 称为 磁的 暴风雨 , 但 , 喜欢 这 暴风雨
[ɒv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] ,
of the atmosphere ,
的 这 气氛 ,

另一些则是突发性的，被称为磁暴，但与大气风暴一样，

[ðeɪ] [hæv; həv][ðeə(r)] [nəʊn] ['siːz(ə)nz] [ɒv; əv] ['friːkwənsi] .
they have their known seasons of frequency .
他们 有 他们的 已知 季节 的 频率 .

它们都有已知的出现季节。

[ðə; ði][lɑːst][ænd; ənd][ðə; ði][məʊst] [mɪ'stɪəriəs] [ɒv; əv] [ðiːz] [mæɡ'netɪk]['tʃeɪndʒɪz][ɪz] [ðæt] ['sekjələ(r)]
The last and the most mysterious of these magnetic changes is that secular
这 最后的 和 这 最多 神秘 的 这些 磁的 变化 是 那 世俗
[ˌveəri'eɪʃ(ə)n][baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [həʊl] ['kærəktə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] ,
variation by which the whole character of the earth ,
变化 经过 哪个 这 所有的 特点 的 这 地球 ,

最后一种也是最神秘的磁场变化是地球整体性质的长期变化。

[æz; əz][ə; eɪ] [ɡreɪt] ['mæɡnət] , [ɪz] ['biːɪŋ] ['sləʊli] ['mɒdɪfaɪd] , [waɪl] [ðə; ði][mæɡ'netɪk][pəʊlz] [kriːp] [ɒn] ,
as a great magnet , is being slowly modified , while the magnetic poles creep on ,
作为 一个 伟大的 磁铁 , 是 存在 缓慢地 修改的 , 尽管 这 磁的 杆子 潜行者 在 ,

作为一个强大的磁铁，它正在缓慢地发生变化，而磁极也在悄然移动。

[frɒm; frəm] ['sentʃəri] [tuː; tə] ['sentʃəri] , [ə'lɒŋ] [ðeə(r)] ['waɪndɪŋ] [træk] [ɪn][ðə; ði]['pəʊlə(r)]['riːdʒənz] .
from century to century , along their winding track in the polar regions .
从 世纪 到 世纪 , 沿着 他们的 绕线 追踪 在 这 极性 地区 .

几个世纪以来，沿着它们在极地地区蜿蜒的路线。

[wiː; wi][hæv; həv] [ðʌs] ['lɜːnɪd] [ðæt] [ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] [ɪz]['sʌbdʒɪkt][tuː; tə][ðə; ði]
We have thus learned that the interior of the earth is subject to the
我们 有 因此 学习 那 这 内部的 的 这 地球 是 主题 到 这
['ɪnfluənsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɒdɪz] ,
influences of the heavenly bodies ,
影响 的 这 天上 身体 ,

由此我们得知，地球内部会受到天体的影响。

[bʌt; bət] [ðæt] [bɪ'saɪdz] [ðɪs] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] ['kɒnstəntli] [prə'ɡresɪv] [tʃeɪndʒ] ['ɡəʊɪŋ][ɒn] ,
but that besides this there is a constantly progressive change going on ,
但 那 除了 这 那里 是 一个 不断地 进步 改变 去 在 ,

但除此之外，还有持续不断的进步变化正在进行。

[ðə; ði] [kɔːz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪn'taɪəli] [ˌʌn'nəʊn] .
the cause of which is entirely unknown .
这 原因 的 哪个 是 完全 未知 .

其原因完全不明。

[ɪn] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk][əb'zəːvitəri, ɔb-] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [wɜːld] [æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz]
In each of the magnetic observatories throughout the world an arrangement is
在 每个 的 这 磁的 天文台 自始至终 这 世界 一个 安排 是
[æt; ət] [wɜːk] ,
at work ,
在 工作 ,

世界各地的每个磁力观测站都在进行着某种机制的运作。

[baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [sə'spendɪd] ['mægnət][də'rekts; daɪ'rekts][ə; eɪ] [reɪ] [ɒv; əv] [lait] [ɒn][ə; eɪ]
by means of which a suspended magnet directs a ray of light on a
经过 方法 的 哪个 一个 暂停 磁铁 导演 一个 射线 的 光 在 一个
[priːpɑːrd] [ʃiːt] [ɒv; əv]['peɪpə(r)] [muːvd] [baɪ] ['klɒkwɜːk] .
preparred sheet of paper moved by clockwork .
准备好的 床单 的 纸 已搬 经过 发条装置 .

利用悬挂的磁铁将一束光线引导到由钟表装置驱动的预先准备好的纸张上。

[ɒn] [ðæt] ['peɪpə(r)][ðə; ði]['nevə(r)] - ['restɪŋ] [hɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] [ɪz] [naʊ] ['treɪsɪŋ] ,
On that paper the never - resting heart of the earth is now tracing ,
在 那 纸 这 绝不 - 休息 心 的 这 地球 是 现在 追踪 ,

在那张纸上，地球永不停息的心脏正在描绘着：

[ɪn] [ˌtelɪ'græfɪk] ['sɪmbəlz] [wɪtʃ] [wɪl] [wʌn] [deɪ] [biː; bi] [ɪn'tɜːprətɪd] , [ə; eɪ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ɒv; əv][ɪts]
in telegraphic symbols which will one day be interpreted , a record of its
在 电报 符号 哪个 将要 一 天 是 翻译 , 一个 记录 的 它是
[pʌls'eɪʃənz] [ænd; ənd][ɪts] ['flʌtəriŋ] ,
pulsations and its flutterings ,
脉动 和 它是 颤动 ,

用有朝一日会被解读的电报符号，记录着它的脉动和波动，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ɒv; əv] [ðæt] [sləʊ] [bʌt; bət] ['maɪti] ['wɜːkɪŋ] [wɪtʃ] [wɔːn] [ˌjuː 'es] [ðæt] [wiː; wi]
as well as of that slow but mighty working which warns us that we
作为 出色地 作为 的 那 慢的 但 强大的 在职的 哪个 警告 我们 那 我们
[mʌst; məst][nɒt] [sə'pəʊz] [ðæt] [ðə; ði]['ɪnə(r)]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv]['aʊə(r)]['plænɪt][ɪz] [endid] .
must not suppose that the inner history of our planet is ended .
必须 不是 认为 那 这 内 历史 的 我们的 行星 是 结束 .

以及那种缓慢但强大的作用，它警告我们，我们绝不能认为我们星球的内部历史已经结束。

[bʌt; bət] [ðɪs] [greɪt] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] [ɒn] [tə'restriəl] ['mægnətɪzəm] [prə'djuːst] ['lɑːstɪŋ] [ɪ'fekts]
But this great experimental research on Terrestrial Magnetism produced lasting effects
但 这 伟大的 实验 研究 在 陆生 磁性 生产 持久 效果
[ɒn][ðə; ði]['prəʊgres][ɒv; əv] ['saɪəns] [ɪn]['dʒen(ə)rəl] .
on the progress of science in general .
在 这 进步 的 科学 在 一般的 .

但这项关于地磁的伟大实验研究对整个科学进步产生了持久的影响。

[ai] [niːd] ['əʊnli]['menʃ(ə)n][wʌn][ɔː(r)] [tuː] ['ɪnstənsɪz] .
I need only mention one or two instances .
我 需要 仅有的 提到 一 或者 二 实例 .

我只需要举一两个例子即可。

[ðə; ði] [njuː] ['meθədz] [ɒv; əv] ['meʒərɪŋ] ['fɔːsɪz] [wɜː(r); wə(r)] [sək'sesfəli] [ə'plaɪd] [baɪ]['veɪbə(r)][tuː; tə]
The new methods of measuring forces were successfully applied by Weber to
这 新的 方法 的 测量 力量 是 成功地 应用 经过 韦伯 到
[ðə; ði][njuː'merɪk(ə)l] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɔːl][ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,
the numerical determination of all the phenomena of electricity ,
这 数值 决心 的 全部 这 现象 的 电 ,

韦伯成功地将测量力的新方法应用于所有电现象的数值测定。

[ænd; ənd] ['veri] [suːn] ['ɑːftəwədz] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['telɪgrɑːf] , [baɪ] [kən'fɜːrɪŋ] [ə; eɪ] [kə'mɜːʃ(ə)l] ['væljuː]
and very soon afterwards the electric telegraph , by conferring a commercial value
和 非常 很快 然后 这 电的 电报 , 经过 授予 一个 商业的 价值
[ɒn] [ɪg'zækt] [njuː'merɪk(ə)l] ['meʒəm(ə)nts] ,
on exact numerical measurements ,
在 精确的 数值 测量 ,

随后不久，电报的出现，使精确的数值测量具有了商业价值。

[kən'trɪbjuːtɪd] ['lɑːdʒli] [tuː; tə] [ðə; ði] [əd'vɑːnsmənt] , [æz; əz] [wel] [æz; əz] [tuː; tə] [ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv]
contributed largely to the advancement , as well as to the diffusion of
贡献 很大程度上 到 这 进步 , 作为 出色地 作为 到 这 扩散 的
[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['nɒlɪdʒ] .
scientific knowledge .
科学 知识 .

对科学知识的进步和传播做出了巨大贡献。

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [nɒt] [ɪn] [ðiːz] [mɔː(r)] ['mɒd(ə)n] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv] ['saɪəns] [ə'ləʊn] [ðæt] [ðɪs] ['ɪnfluəns] [ɪz]
But it is not in these more modern branches of science alone that this influence is
但 它 是 不是 在 这些 更多的 现代的 分支 的 科学 独自的 那 这 影响 是
[felt] .
felt .
毛毡 .

但这种影响并不仅限于这些较现代的科学分支。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [tuː; tə] [gaʊs] , [tuː; tə] [ðə; ði] [mæg'netɪk] ['juːniən] , [ænd; ənd] [tuː; tə] [mæg'netɪk] [əb'zɜːrvər] [ɪn]
It is to Gauss , to the Magnetic Union , and to magnetic observers in
它 是 到 高斯 , 到 这 磁的 联盟 , 和 到 磁的 观察员 在
['dʒen(ə)rəl] ,
general ,
一般的 ,

谨以此献给高斯、磁学联合会以及所有磁学观测者。

[ðæt] [wiː; wi] [əʊ] ['aʊə(r)] [dɪ'lɪvərəns] [frɒm; frəm] [ðæt] [əb'sɜːd] ['meθəd] [ɒv; əv] ['estɪmeɪtɪŋ] ['fɔːsɪz] [baɪ]
that we owe our deliverance from that absurd method of estimating forces by
那 我们 欠 我们的 解救 从 那 荒诞 方法 的 估算 力量 经过
[ə; eɪ] ['veəriəb(ə)l] ['stændəd] [wɪtʃ] [prɪ'veɪld] [səʊ] [lɒŋ] ['iːv(ə)n] [ə'mʌŋ] [men] [ɒv; əv] ['saɪəns] .
a variable standard which prevailed so long even among men of science .
一个 多变的 标准 哪个 最终获胜 所以 长的 甚至 之中 男人 的 科学 .

我们之所以能够摆脱那种荒谬的、用可变标准来估算力的方法，要归功于科学界长期以来一直盛行的这种方法。

[ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [gaʊs] [huː] [fɜːst] [beɪst] [ðə; ði] ['præktɪkl] ['meʒəmənt] [ɒv; əv] [mæg'netɪk] [fɔːs] (
It was Gauss who first based the practical measurement of magnetic force (
它 曾是 高斯 WHO 第一的 基于 这 实际的 测量 的 磁的 力量 (
[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [ɒv; əv] ['evri] ['ʌðə(r)] [fɔːs]) [ɒn] [ðəʊz] [lɒŋ] [ɪ'stæblɪʃt] ['prɪnsəp(ə)lz] ,
and therefore of every other force) on those long established principles ,
和 所以 的 每一个 其他 力量) 在 那些 长的 已确立的 原则 ,

高斯首先基于这些由来已久的原理，对磁力（以及其他所有力）进行了实际测量。

[wɪtʃ] , [ðəʊ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪm'bɒdid] [ɪn] ['evri] [daɪ'næmɪk(ə)l] [ɪ'kweɪʒ(ə)n] , [hæv; həv] [biːn] [səʊ]
which , though they are embodied in every dynamical equation , have been so
哪个 , 尽管 他们 是 具身化的 在 每一个 动态 方程 , 有 到过 所以
['dʒen(ə)rəli] [set] [ə'saɪd] ,
generally set aside ,
一般来说 放 旁边 ,

虽然它们体现在每个动力学方程中，但却通常被搁置一旁。

[ðæt] [ðiːz] ['veri] [ɪ'kweɪʒnz] , [ðəʊ] [kə'rektli] ['gɪv(ə)n][ɪn]['aʊə(r)] ['keɪmbrɪdʒ] ['tekstˌbʊk] , [ɑː(r); ə(r)]
that these very equations , though correctly given in our Cambridge textbooks , are
那 这些 非常 方程式 , 尽管 正确 给定 在 我们的 剑桥 教科书 , 是

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪk'spleɪnd] [ðeə(r)][baɪ] [ə'sjuːmɪŋ] ,
usually explained there by assuming ,
通常 解释 那里 经过 假设 ,

虽然这些方程式在我们的剑桥教科书中给出的是正确的，但通常情况下，教科书的解释都是基于以下假设：

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði]['veəriəb(ə)l] ['stændəd] [ɒv; əv] [fɔːs] , [ə; eɪ]['veəriəb(ə)l] , [ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)]
in addition to the variable standard of force , a variable , and therefore
在 添加 到 这 多变的 标准 的 力量 , 一个 多变的 , 和 所以

[ɪ'liːg(ə)l] , ['stændəd] [ɒv; əv] [mæs] .
illegal , standard of mass .
非法的 , 标准 的 大量的 .

除了可变的力标准之外，还有一个可变的、因此也是非法的质量标准。

[sʌtʃ] , [ðen] ,
Such , then ,
这样的 , 然后 ,

那么，

[wɜː(r); wə(r)][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] [rɪ'zʌlts] [wɪtʃ] ['fɒləʊd] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] [frɒm; frəm]
were some of the scientific results which followed in this case from
是 一些 的 这 科学 结果 哪个 随后 在 这 案件 从

['brɪŋɪŋ] [tə'geðə(r)] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l]['paʊə(r)] ,
bringing together mathematical power ,
带来 一起 数学 力量 ,

以下是汇集数学力量后取得的一些科学成果：

[ɪkˌsperɪ'ment(ə)l][sə'gæsəti] , [ænd; ənd] [mə'nɪpjələtɪv] [skɪl] , [tuː; tə][də'rekt][ænd; ənd] [ə'sɪst] [ðə; ði] ['leɪbə(r)]
experimental sagacity , and manipulative skill , to direct and assist the labours
实验 睿智 , 和 操纵性的 技能 , 到 直接的 和 协助 这 劳动

[ɒv; əv][ə; eɪ] ['bɒdi] [ɒv; əv] ['zeləs] [əb'zɜːrvər] .
of a body of zealous observers .
的 一个 身体 的 热心 观察员 .

运用实验智慧和操控技巧，指导和协助一群热忱的观察者开展工作。

[ɪf] ['ðeəfɔː(r)] [wiː; wi][dɪ'zaɪə(r)] , [fɔː(r); fə(r)]['aʊə(r)] [əʊn] [əd'vɑːntɪdʒ] [ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['ɒnə(r)]
If therefore we desire , for our own advantage and for the honour
如果 所以 我们 欲望 , 为了 我们的 自己的 优势 和 为了 这 荣誉

[ɒv; əv]['aʊə(r)][ˌjuːnɪ'vɜːsəti] ,
of our University ,
的 我们的 大学 ,

因此，如果我们为了自身利益和大学的荣誉而希望，

[ðæt] [ðə; ði] ['devənʃə] [lə'bɒrətri] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [sək'sesf(ə)l] ,
that the Devonshire Laboratory should be successful ,
那 这 德文郡 实验室 应该 是 成功的 ,

德文郡实验室应该会取得成功。

[wiː; wi][mʌst; məst] [ɪn'devə(r)] [tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ˌaɪ 'tiː][ɪn] ['lɪvɪŋ] ['juːniən] [wɪð] [ðə; ði]['ʌðə(r)]['ɔːrgənz]
we must endeavour to maintain it in living union with the other organs
我们 必须 努力 到 维持 它 在 活的 联盟 和 这 其他 器官

[ænd; ənd]['fæk(ə)ltɪz][ɒv; əv]['aʊə(r)] ['lɜːnɪd] ['bɒdi] .
and faculties of our learned body .
和 学院 的 我们的 学习 身体 .

我们必须努力使它与我们知识体系的其他器官和能力保持鲜活的联系。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl] ['ðeəfɔ:(r)] [fɜ:st][kən'sɪdə(r)][ðə; ði][rɪ'leɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi][stænd][tu:; tə] [ðəʊz]
We shall therefore first consider the relation in which we stand to those
我们 将 所以 第一的 考虑 这 关系 在 哪个 我们 站立 到 那些
[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['stʌdiz] [wɪtʃ] [hæv; həv][səʊ] [lɒŋ] ['flauriʃ] [ə'mʌŋ] [ˌju: 'es] ,
mathematical studies which have so long flourished among us ,
数学 研究 哪个 有 所以 长的 繁荣 之中 我们 ，

因此，我们首先要考虑我们与那些在我们中间长期蓬勃发展的数学研究之间的关系。

[wɪtʃ] [di:l] [wɪð] ['aʊə(r)] [əʊn] ['sʌbdʒɪkts] ,
which deal with our own subjects ,
哪个 交易 和 我们的 自己的 主题 ，

这些内容与我们自己的主题相关，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm]['aʊə(r)][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['stʌdiz] ['əʊnli][ɪn][ðə; ði] [məʊd] [ɪn] [wɪtʃ]
and which differ from our experimental studies only in the mode in which
和 哪个 不同 从 我们的 实验 研究 仅有的 在 这 模式 在 哪个
[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [prɪ'zentɪd] [tu:; tə][ðə; ði][maɪnd] .
they are presented to the mind .
他们 是 呈现 到 这 头脑 .

与我们的实验研究不同的是，它们与呈现给大脑的方式不同。

[ðeə(r)][ɪz][nəʊ][mɔ:(r)] ['paʊəf(ə)l] ['meθəd] [fɔ:(r); fə(r)] [ˌɪntrə'dju:sɪŋ] ['nɒlɪdʒ] ['ɪntu:][ðə; ði][maɪnd]
There is no more powerful method for introducing knowledge into the mind
那里 是 不 更多的 强大的 方法 为了 介绍 知识 进入 这 头脑
[ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv] [prɪ'zentɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ɪn][æz; əz] ['meni] ['dɪfrənt] [weɪz] [æz; əz][wi:; wi][kæn; kən] .
than that of presenting it in as many different ways as we can .
比 那 的 呈现 它 在 作为 许多 不同的 方式 作为 我们 能 .

将知识灌输到人们脑海中最有效的方法莫过于尽可能多地用不同的方式呈现知识。

[wen] [ðə; ði][aɪ'diəz] , ['ɑ:ftə(r)] ['entərɪŋ] [θru:] ['dɪfrənt] ['geɪtweɪz] , [ɪ'fekt] [ə; eɪ]['dʒʌŋkʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]
When the ideas , after entering through different gateways , effect a junction in the
什么时候 这 想法 ， 后 进入 通过 不同的 网关 ， 影响 一个 交汇处 在 这
['sɪtədəl] [ɒv; əv][ðə; ði][maɪnd] ,
citadel of the mind ,
堡垒 的 这 头脑 ，

当各种想法通过不同的途径进入心灵的堡垒，并在其中汇合时，

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n] [ðeɪ] ['ɒkjupaɪ] [bɪ'kʌmz] [ɪm'pregnəb(ə)l] .
the position they occupy becomes impregnable .
这 位置 他们 占据 变成 坚不可摧 .

他们占据的位置变得固若金汤。

[ɔp'tɪʃənz] [tel] [ˌju: 'es] [ðæt] [ðə; ði]['ment(ə)l][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [v'ju:z] [ɒv; əv][æn; ən]
Opticians tell us that the mental combination of the views of an
验光师 告诉 我们 那 这 精神的 组合 的 这 浏览 的 一个
['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [wɪtʃ] [wi:; wi] [əb'teɪn] [frɒm; frəm] ['steɪʃnz] [nəʊ] ['fɜ:ðə(r)] [ə'pɑ:t] [ðæn; ðən]['aʊə(r)] [tu:]
object which we obtain from stations no further apart than our two
目的 哪个 我们 获得 从 车站 不 更远 除 比 我们的 二
[aɪz] [ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tu:; tə] [prə'dju:s] [ɪn]['aʊə(r)][maɪndz][æn; ən] [ɪm'preʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [sə'lɪdəti] [ɒv; əv]
eyes is sufficient to produce in our minds an impression of the solidity of
眼睛 是 充足的 到 生产 在 我们的 思想 一个 印象 的 这 固体 的
[ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [si:n] ;
the object seen ;
这 目的 已见 ；

光学专家告诉我们，当我们从距离不超过我们双眼的视角观察物体时，将两种视角结合起来，就足以在我们的脑海中产生所见物体的立体感；

[ænd; ənd][wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ðɪs] [ɪmˈpreʃ(ə)n] [ɪz] [prəˈdjuːst] [ˈiːv(ə)n] [wen] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][əˈweə(r)] [ðæt]
and we find that this impression is produced even when we are aware that
和 我们 寻找 那 这 印象 是 生产 甚至 什么时候 我们 是 意识到的 那
[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ˈriːəli] [ˈlʊkɪŋ] [æt; ət] [tuː] [flæt] [ˈpɪktʃəz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] [ˈsteriəskəʊp] .
we are really looking at two flat pictures placed in a stereoscope .
我们 是 真的 寻找 在 二 平坦的 图片 放置 在 一个 立体镜 .

我们发现，即使我们意识到我们实际上是在看放置在立体镜中的两张平面图片，也会产生这种印象。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈðeəfɔː(r)] [ˈnætʃ(ə)rəl][tuː; tə][ɪkˈspekt] [ðæt] [ðə; ði] [ˈnɒlɪdʒ] [ɒv; əv] [ˈfɪzɪk(ə)l] [ˈsaɪəns] [əbˈteɪnd]
It is therefore natural to expect that the knowledge of physical science obtained
它 是 所以 自然的 到 预计 那 这 知识 的 身体的 科学 获得
[baɪ][ðə; ði] [kəmˈbaɪnd] [juːz][ɒv; əv][ˌmæθəˈmætɪk(ə)l][əˈnæləsɪs][ænd; ənd][ɪkˌsperɪˈment(ə)l] [rɪˈsɜːtʃ] [wɪl]
by the combined use of mathematical analysis and experimental research will
经过 这 合并 使用 的 数学 分析 和 实验 研究 将要
[biː; bi][ɒv; əv][ə; eɪ][mɔː(r)][ˈsɒlɪd] ,
be of a more solid ,
是 的 一个 更多的 坚硬的 ,

因此，人们自然会期望，通过数学分析和实验研究相结合而获得的物理科学知识将更加扎实可靠。

[əˈveɪləb(ə)l] , [ænd; ənd] [ɪnˈdjʊərɪŋ] [kaɪnd][ðæn; ðən] [ðæt] [pəˈzest] [baɪ][ðə; ði][mɪə(r)] [ˌmæθəməˈtɪʃn]
available , and enduring kind than that possessed by the mere mathematician
可用的 , 和 持久 种类 比 那 拥有 经过 这 仅仅 数学家
[ɔː(r)][ðə; ði][mɪə(r)][ɪkˈsperɪmentə(r)] .
or the mere experimenter .
或者 这 仅仅 实验者 .

比单纯的数学家或实验家所拥有的更广泛、更持久的性质。

[bʌt; bət] [wɒt] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði] [ɪˈfekt] [ɒn][ðə; ði][ˌjuːnɪˈvɜːsəti] ,
But what will be the effect on the University ,
但 什么 将要 是 这 影响 在 这 大学 ,

但这对大学会有什么影响呢？

[ɪf] [men] [pəˈsjuːɪŋ] [ðæt] [kɔːs] [ɒv; əv] [ˈriːdɪŋ] [wɪtʃ] [hæz; həz] [prəˈdjuːst] [səʊ] [ˈmeni] [dɪˈstɪŋgwɪʃt]
if men Pursuing that course of reading which has produced so many distinguished
如果 男人 追求 那 课程 的 阅读 哪个 有 生产 所以 许多 杰出的
[ˈræŋgləz] ,
Wranglers ,
牧马人 ,

如果男人们遵循那条培养出众多杰出牛仔竞技选手的阅读路线，

[tɜːn] [əˈsaɪd][tuː; tə] [wɜːk] [ɪkˈsperɪm(ə)nts] ?
turn aside to work experiments ?
转动 旁边 到 工作 实验 ?

转而去做实验？

[wɪl] [nɒt][ðeə(r)] [əˈtendəns] [æt; ət][ðə; ði] [ləˈbɒrətri] [kaʊnt] [nɒt] [ˈmɪəli] [æz; əz] [taɪm] [wɪðˈdrɔːn]
Will not their attendance at the Laboratory count not merely as time withdrawn
将要 不是 他们的 出席 在 这 实验室 数数 不是 仅仅 作为 时间 撤回
[frɒm; frəm][ðeə(r)][mɔː(r)] [lɪˈdʒɪtɪmət] [ˈstʌdiz] ,
from their more legitimate studies ,
从 他们的 更多的 合法的 研究 ,

他们参加实验室活动的时间难道不就等于占用了他们原本应该用于正经学习的时间吗？

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði] [ˌɪntrəˈdʌkʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [dɪˈstɜːbɪŋ] [ˈelɪmənt] , [ˈteɪntɪŋ] [ðeə(r)][ˌmæθəˈmætɪk(ə)l]
but as the introduction of a disturbing element , tainting their mathematical
但 作为 这 介绍 的 一个 令人不安 元素 , 污染 他们的 数学
[kənˈsepʃnz] [wɪð] [məˈtɪəriəl] [ˈɪmɪdʒəri] ,
conceptions with material imagery ,
概念 和 材料 图像 ,

但作为一种令人不安的因素的引入，它将物质意象玷污了他们的数学概念，

[ænd; ənd] ['sæpɪŋ] [ðeə(r)] [feɪθ] [ɪn][ðə; ði] ['fɔːmjʊliː] [ɒv; əv][ðə; ði] ['tekstbʊk] ?
and sapping their faith in the formulae of the textbook ?
和 消耗 他们的 信仰 在 这 公式 的 这 教科书 ?

这会削弱他们对教科书公式的信心吗?

[bɪ'saɪdz] [ðɪs] , [wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] [hɜːd] [kəm'pleɪnts] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌʌn'djuː][ɪk'stenʃ(ə)n][ɒv; əv]
Besides this , we have already heard complaints of the undue extension of
除了 这 , 我们 有 已经 听到 投诉 的 这 过度 扩大 的
['aʊə(r)] ['stʌdiz] ,
our studies ,
我们的 研究 ,

除此之外，我们已经收到一些关于学业时间被不合理地延长的抱怨。

[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði] [streɪn] [pʊt] [ə'pɒn]['aʊə(r)] [baɪ][ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv] ['lɜːnɪŋ] [wɪtʃ]
and of the strain put upon our questionists by the weight of learning which
和 的 这 拉紧 放 之上 我们的 提问者 经过 这 重量 的 学习 哪个
[ðeɪ] [traɪ][tuː; tə] ['kæri] [wɪð] [ðem; ðəm]['ɪntuː][ðə; ði] ['senət] - [haʊs] .
they try to carry with them into the Senate - House .
他们 尝试 到 携带 和 他们 进入 这 参议院 - 房子 .

以及我们的提问者因试图将沉重的学问带入参议院而承受的压力。

[ɪf] [wiː; wi] [naʊ] [ɑːsk][ðem; ðəm][tuː; tə][get] [ʌp] [ðeə(r)]['sʌbdʒɪkts][nɒt]['əʊnli][baɪ] [bʊks] [ænd; ənd] ['raɪtɪŋ]
If we now ask them to get up their subjects not only by books and writing
如果 我们 现在 问 他们 到 得到 向上 他们的 主题 不是 仅有的 经过 图书 和 写作
,
,
,

如果我们现在要求他们不仅通过读书和写作来提升自己的学科知识,

[bʌt; bət][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [baɪ] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [məˌnɪpju'leɪʃn] , [wɪl] [ðeɪ] [nɒt] [breɪk]
but at the same time by observation and manipulation , will they not break
但 在 这 相同的 时间 经过 观察 和 操纵 , 将要 他们 不是 休息
[daʊn] [ˌɔːltə'geðə(r)] ?
down altogether ?
向下 共 ?

但与此同时，通过观察和操控，它们难道不会彻底崩溃吗?

[ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [lə'bɒrətri] , [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][təʊld] ,
The Physical Laboratory , we are told ,
这 身体的 实验室 , 我们 是 讲述 ,

据说，物理实验室

[meɪ] [pə'hæps] [biː; bi]['juːsf(ə)l][tuː; tə] [ðəʊz] [huː] [ɑː(r); ə(r)]['gəʊɪŋ] [aʊt] [ɪn]['nætʃ(ə)rəl] ['saɪəns] ,
may perhaps be useful to those who are going out in Natural Science ,
可能 也许 是 有用 到 那些 WHO 是 去 出去 在 自然的 科学 ,

或许对那些从事自然科学领域的人有用。

[ænd; ənd] [huː] [duː; də][nɒt] [teɪk] [ɪn] [ˌmæθə'mætɪks] ,
and who do not take in Mathematics ,
和 WHO 做 不是 拿 在 数学 ,

以及那些不选修数学课的人,

[bʌt; bət][tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə] [kəm'baɪn] [bəuθ][kaɪndz][ɒv; əv] ['stʌdi] ['djʊərɪŋ][ðə; ði][taɪm][ɒv; əv]
but to attempt to combine both kinds of study during the time of
但 到 试图 到 结合 两个都 种类 的 学习 期间 这 时间 的
['rezɪdəns] [æt; ət][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɪz][mɔː(r)][ðæn; ðən][wʌn][maɪnd][kæn; kən][beə(r)] .
residence at the University is more than one mind can bear .
住宅 在 这 大学 是 更多的 比 一 头脑 能 熊 .

但是，要在大学学习期间同时进行这两种学习，是任何人的精力都无法承受的。

[nəʊ] [daʊt] [ðeə(r)][ɪz][sʌm; səm]['riːz(ə)n][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['fiːlɪŋ] .
No doubt there is some reason for this feeling .
不 怀疑 那里 是 一些 原因 为了 这 感觉 .

毫无疑问，这种感觉是有原因的。

['meni] [ɒv; əv][ˌjuː 'es][hæv; həv] [ɔːl'redi] [ˌəʊvə'kʌm] [ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l] ['dɪfɪkəltɪz] [ɒv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]
Many of us have already overcome the initial difficulties of mathematical
许多 的 我们 有 已经 克服 这 最初的 困难 的 数学
['treɪnɪŋ] .
training .
训练 .

我们中的许多人已经克服了数学训练的初期困难。

[wen] [wiː; wi] [naʊ] [gəʊ][ɒn] [wɪð] ['aʊə(r)] ['stʌdi] , [wiː; wi] [fiːl] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][rɪ'kwaɪəz] [ɪg'zɜːʃn] [ænd; ənd]
When we now go on with our study , we feel that it requires exertion and
什么时候 我们 现在 去 在 和 我们的 学习 , 我们 感觉 那 它 需要 用力 和
[ɪn'vɒlvz] [fə'tiːg] ,
involves fatigue ,
涉及 疲劳 ,

当我们继续进行学习时，我们感到这需要付出努力，并且会带来疲劳。

[bʌt; bət][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] ['kɒnfɪdənt] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi]['əʊnli] [wɜːk] [hɑːd] ['aʊə(r)]['prəʊgres] [wɪl] [biː; bi]
but we are confident that if we only work hard our progress will be
但 我们 是 自信的 那 如果 我们 仅有的 工作 难的 我们的 进步 将要 是
['sɜːt(ə)n] .
certain .
肯定 .

但我们相信，只要我们努力工作，就一定会取得进步。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ˌjuː 'es] , [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] ,
Some of us , on the other hand ,
一些 的 我们 , 在 这 其他 手 ,

另一方面，我们中的一些人

[meɪ] [hæv; həv][hæd; həd][sʌm; səm] [ɪk'spɪəriəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruː'tiːn] [ɒv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [wɜːk] .
may have had some experience of the routine of experimental work .
可能 有 有 一些 经验 的 这 常规 的 实验 工作 .

可能具备一些实验工作常规方面的经验。

[æz; əz] [suːn] [æz; əz][wiː; wi][kæn; kən] [riːd] [skeɪlz] , [əb'zɜːv] [taɪmz] , ['fəʊkəs] ['telɪskoʊps] , [ænd; ənd][səʊ]
As soon as we can read scales , observe times , focus telescopes , and so
作为 很快 作为 我们 能 读 秤 , 观察 时代 , 重点 望远镜 , 和 所以
[ɒn] ,
on ,
在 ,

一旦我们能够读懂刻度、观测时间、调整望远镜焦距等等，

[ðɪs] [kaɪnd][ɒv; əv] [wɜːk] [siːsɪz] [tuː; tə][rɪ'kwaɪə(r)] ['eni] [greɪt] ['ment(ə)l] ['efət] .
this kind of work ceases to require any great mental effort .
这 种类 的 工作 停止 到 要求 任何 伟大的 精神的 努力 .

这类工作不再需要付出任何巨大的脑力劳动。

[wiː; wi] [meɪ] [pə'hæps] ['taɪə(r)]['aʊə(r)] [aɪz] [ænd; ənd] ['wɪəri] ['aʊə(r)] [bæks] ,
We may perhaps tire our eyes and weary our backs ,
我们 可能 也许 胎 我们的 眼睛 和 厌倦 我们的 背部 ,

我们或许会眼睛疲劳，腰背酸痛，

[bʌt; bət][wiː; wi][duː; də][nɒt] ['greɪtli] [fə'tiːg] ['aʊə(r)][maɪndz] .
but we do not greatly fatigue our minds .
但 我们 做 不是 非常 疲劳 我们的 思想 .

但我们并不会让大脑感到极度疲劳。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] [tɪl] [wiː; wi] [ə'tempt] [tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] [pɑːt] [ɒv; əv]['aʊə(r)] ['treɪnɪŋ] ['ɪntuː]
It is not till we attempt to bring the theoretical part of our training into
它 是 不是 直到 我们 试图 到 带来 这 理论 部分 的 我们的 训练 进入
['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] ['præktɪkl] [ðæt] [wiː; wi] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [ɪk'spɪəriəns] [ðə; ði] [fʊl] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [wɒt]
contact with the practical that we begin to experience the full effect of what
接触 和 这 实际的 那 我们 开始 到 经验 这 满的 影响 的 什么
['færədei] [hæz; həz] [kɔːld] " ['ment(ə)l] [ɪn'ɜːʃə] " — [nɒt]['əʊnli][ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ɒv; əv] ['rekəgnaɪz] ,
Faraday has called " mental inertia " — not only the difficulty of recognising ,
法拉第 有 称为 " 精神的 惯性 " — 不是 仅有的 这 困难 的 识别 ,

只有当我们尝试将理论训练与实践相结合时，我们才会开始体验到法拉第所说的“思维惯性”的全部影响——不仅仅是难以识别，

[ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['kɒŋkriːt] ['ɒbdʒɪkts] [bɪ'fɔː(r)] [ˌjuː 'es] , [ðə; ði]['æbstrækt][rɪ'leɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv]
among the concrete objects before us , the abstract relation which we have
之中 这 具体的 对象 前 我们 , 这 抽象的 关系 哪个 我们 有
['lɜːnɪd] [frɒm; frəm] [bʊks] ,
learned from books ,
学习 从 图书 ,

在我们眼前的具体事物中，存在着我们从书中学到的抽象关系。

[bʌt; bət][ðə; ði] [dɪ'stræktɪŋ] [peɪn][ɒv; əv] ['rentʃɪŋ] [ðə; ði][maɪnd] [ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɪmbəlz] [tuː; tə]
but the distracting pain of wrenching the mind away from the symbols to
但 这 分散注意力 疼痛 的 扭动 这 头脑 离开 从 这 符号 到
[ðə; ði]['ɒbdʒɪkts] ,
the objects ,
这 对象 ,

但是，将注意力从符号转移到实物上所带来的痛苦，令人分心。

[ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkts] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɪmbəlz] .
and from the objects back to the symbols .
和 从 这 对象 后退 到 这 符号 .

并从对象追溯到符号。

[ðɪs] [haʊ'evə(r)][ɪz][ðə; ði] [praɪs] [wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] [peɪ] [fɔː(r); fə(r)] [njuː] [aɪ'diəz] .
This however is the price we have to pay for new ideas .
这 然而 是 这 价格 我们 有 到 支付 为了 新的 想法 .

但这是我们获得新思想所必须付出的代价。

[bʌt; bət] [wen] [wiː; wi][hæv; həv] [ˌəʊvə'kʌm] [ðiːz] ['dɪfɪkəltɪz] ,
But when we have overcome these difficulties ,
但 什么时候 我们 有 克服 这些 困难 ,

但是当我们克服了这些困难之后，

[ænd; ənd] [sək'sesfəli] [brɪdʒd] ['əʊvə(r)][ðə; ði] [gʌlf] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['æbstrækt][ænd; ənd][ðə; ði]
and successfully bridged over the gulph between the abstract and the
和 成功地 桥接 超过 这 海湾 之间 这 抽象的 和 这
['kɒŋkriːt] ,
concrete ,
具体的 ,

并成功地跨越了抽象与具体之间的鸿沟。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][ə; eɪ][mɪə(r)] [piːs] [ɒv; əv] ['nɒlɪdʒ] [ðæt] [wiː; wi][hæv; həv] [əb'teɪnd] :
it is not a mere piece of knowledge that we have obtained :
它 是 不是 一个 仅仅 片 的 知识 那 我们 有 获得 :

这不仅仅是我们所获得的一些知识：

[wiː; wi][hæv; həv] [ə'kwaɪəd] [ðə; ði]['ruːdɪmənt][ɒv; əv][ə; eɪ] ['pɜːmənənt] ['ment(ə)l] [ɪn'daʊmənt] .
we have acquired the rudiment of a permanent mental endowment .
我们 有 获得 这 萌芽 的 一个 永恒的 精神的 捐赠基金 .

我们已经获得了永久性心智能力的雏形。

[wen] , [baɪ][ə; eɪ][ˌrepə'tɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['efəts] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] , [wiː; wi][hæv; həv][mɔː(r)] ['fʊli] [dɪ'veləpt]
When , by a repetition of efforts of this kind , we have more fully developed
什么时候 , 经过 一个 重复 的 努力 的 这 种类 , 我们 有 更多的 完全 发达
[ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk]['fæk(ə)lti] ,
the scientific faculty ,
这 科学 学院 ,

当通过反复进行此类努力，我们更加充分地发展了科学能力之后，

[ðə; ði]['eksəsaɪz][ɒv; əv] [ðɪs] ['fæk(ə)lti][ɪn] [dɪ'tektɪŋ] [ˌsaɪən'tɪfɪk]['prɪnsəp(ə)lz][ɪn]['neɪtʃə(r)] , [ænd; ənd][ɪn]
the exercise of this faculty in detecting scientific principles in nature , and in
这 锻炼 的 这 学院 在 检测 科学 原则 在 自然 , 和 在
[daɪ'rektɪŋ] ['præktɪs] [baɪ] ['θɪəri] ,
directing practice by theory ,
导演 实践 经过 理论 ,

运用这种能力来发现自然界中的科学原理，并用理论指导实践。

[ɪz][nəʊ][lɒŋgə(r)] ['ɜːksəm] , [bʌt; bət] [bɪ'kʌmz] [æn; ən] [ʌn'feɪlɪŋ] [sɔːs] [ɒv; əv] [ɪn'dʒɔɪmənt] , [tuː; tə]
is no longer irksome , but becomes an unfailing source of enjoyment , to
是 不 更长 烦人的 , 但 变成 一个 永不失败 来源 的 享受 , 到
[wɪtʃ] [wiː; wi] [rɪ'tɜːn] [səʊ]['ɒf(ə)n] ,
which we return so often ,
哪个 我们 返回 所以 经常 ,

它不再令人厌烦，反而成为我们不断重拾的乐趣源泉。

[ðæt] [æt; ət][lɑːst]['iːv(ə)n]['aʊə(r)] ['keələs] [θɔːts] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [rʌn] [ɪn][ə; eɪ][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['tʃæn(ə)l] .
that at last even our careless thoughts begin to run in a scientific channel .
那 在 最后的 甚至 我们的 粗心 想法 开始 到 跑步 在 一个 科学 渠道 .

最终，就连我们随意的想法也开始按照科学的轨道运行。

[ai] [kwaɪt] [əd'mɪt] [ðæt] ['aʊə(r)]['ment(ə)l] ['enədʒi] [ɪz] ['lɪmɪtɪd] [ɪn] ['kwɒntəti] ,
I quite admit that our mental energy is limited in quantity ,
我 相当 承认 那 我们的 精神的 活力 是 有限的 在 数量 ,

我完全承认，我们的精神精力是有限的。

[ænd; ənd][ai] [nəʊ] [ðæt] ['meni] ['zeləs] ['stjʊdnts] [traɪ][tuː; tə][duː; də][mɔː(r)][ðæn; ðən][ɪz] [gʊd]
and I know that many zealous students try to do more than is good
和 我 知道 那 许多 热心 学生 尝试 到 做 更多的 比 是 好的
[fɔː(r); fə(r)][ðem; ðəm] .
for them .
为了 他们 .

我知道很多好学的学生会尝试去做一些对他们不利的事情。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['kwestʃən] [ə'baʊt][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃn] [ɒv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['stʌdi] [ɪz][nɒt] [ɪn'taɪəli] [wʌn]
But the question about the introduction of experimental study is not entirely one
但 这 问题 关于 这 介绍 的 实验 学习 是 不是 完全 一
[ɒv; əv] ['kwɒntəti] .
of quantity .
的 数量 .

但是，引入实验研究的问题并不完全是一个数量问题。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][ə; eɪ] [greɪt] [ɪk'stent][ə; eɪ] ['kwestʃən] [ɒv; əv] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] [ɒv; əv] ['enədʒi] .
It is to a great extent a question of distribution of energy .
它 是 到 一个 伟大的 程度 一个 问题 的 分配 的 活力 .

这在很大程度上是一个能量分配的问题。

[sʌm; səm] [ˌdɪstrə'bjʊʃən] [ɒv; əv] ['enədʒi] , [wiː; wi] [nəʊ] , [ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)]['juːsf(ə)l][ðæn; ðən]['ʌðə(r)z] ,
Some distributions of energy , we know , are more useful than others ,
一些 分布 的 活力 , 我们 知道 , 是 更多的 有用 比 其他的 ,

我们知道，有些能量分布比其他能量分布更有用。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [mɔː(r)] [ə'veɪləb(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] [ðəʊz] [p'ɜːpəsɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] [dɪ'zaɪə(r)] [tuː; tə]
because they are more available for those purposes which we desire to
因为 他们 是 更多的 可用的 为了 那些 目的 哪个 我们 欲望 到
[ə'kʌmplɪʃ] .
accomplish .
完成 .

因为它们更容易用于我们想要实现的目的。

[naʊ] [ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] ['stʌdi] , [ə; eɪ] [greɪt] [pɑːt] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] [fə'tiːg] ['ɒf(ə)n] [ə'raɪzɪz] ,
Now in the case of study , a great part of our fatigue often arises ,
现在 在 这 案件 的 学习 , 一个 伟大的 部分 的 我们的 疲劳 经常 出现 ,

就学习而言，我们常常感到疲惫的主要原因在于：

[nɒt] [frɒm; frəm] [ðəʊz] ['ment(ə)l] ['efəts] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi] [əb'teɪn] [ðə; ði] ['mɑːstəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sʌbdʒɪkt]
not from those mental efforts by which we obtain the mastery of the subject
不是 从 那些 精神的 努力 经过 哪个 我们 获得 这 精通 的 这 主题
,
,
,

并非来自我们通过智力活动来掌握这门学科的那些努力，

[bʌt; bət] [frɒm; frəm] [ðəʊz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [spent] [ɪn] [rɪ'kɔːlɪŋ] ['aʊə(r)] ['wɒndərɪŋ] [θɔːts] ;
but from those which are spent in recalling our wandering thoughts ;
但 从 那些 哪个 是 花费 在 回忆 我们的 漫游 想法 ;

但那些耗费在回忆我们游离思绪上的时间；

[ænd; ənd] [ðiːz] ['efəts] [ɒv; əv] [ə'tenʃ(ə)n] [wʊd] [biː; bi] [mʌtʃ] [les] [fə'tiːgɪŋ] [ɪf] [ðə; ði] [dɪ'stɜːbɪŋ]
and these efforts of attention would be much less fatiguing if the disturbing
和 这些 努力 的 注意力 会 是 很多 较少的 令人疲惫的 如果 这 令人不安
[fɔːs] [ɒv; əv] ['ment(ə)l] [dɪ'strækʃn] [kʊd; kəd] [biː; bi] [rɪ'muːvd] .
force of mental distraction could be removed .
力量 的 精神的 分心 可以 是 已移除 .

如果能够消除精神干扰的干扰因素，那么集中注意力就会轻松得多。

[ðɪs] [ɪz] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [waɪ] [ə; eɪ] [mæn] [huːz] [səʊl] [ɪz] [ɪn] [hɪz; ɪz] [wɜːk] ['ɔːlweɪz] [meɪks] [mɔː(r)] ['prəʊgres]
This is the reason why a man whose soul is in his work always makes more progress
这 是 这 原因 为什么 一个 男人 谁 灵魂 是 在 他的 工作 总是 制作 更多的 进步
[ðæn; ðən] [wʌn] [huːz] [eɪm] [ɪz] ['sʌmθɪŋ] [nɒt] [ɪ'miːdiətli] [kə'nektɪd] [wɪð] [hɪz; ɪz] [ˌɒkju'peɪʃ(ə)n] .
than one whose aim is something not immediately connected with his occupation .
比 一 谁 目的 是 某物 不是 立即地 连接 和 他的 职业 .

这就是为什么一个全身心投入工作的人总是比一个目标与工作没有直接联系的人取得更大进步的原因。

[ɪn] [ðə; ði] ['lætə(r)] [keɪs] [ðə; ði] ['veri] ['məʊtɪv] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [hiː; hi] [meɪks] [juːz] [tuː; tə] ['stɪmjuleɪt] [hɪz; ɪz]
In the latter case the very motive of which he makes use to stimulate his
在 这 后者 案件 这 非常 动机 的 哪个 他 制作 使用 到 刺激 他的
['flægɪŋ] [p'aʊəz] [bɪ'kʌmz] [ðə; ði] [miːnz] [ɒv; əv] [dɪ'stræktɪŋ] [hɪz; ɪz] [maɪnd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [wɜːk]
flagging powers becomes the means of distracting his mind from the work
标记 权力 变成 这 方法 的 分散注意力 他的 头脑 从 这 工作
[bɪ'fɔː(r)] [hɪm] .
before him .
前 他 .

在后一种情况下，他用来刺激自己衰退能力的动机，反而成了让他分心、无法专注于眼前工作的手段。

[ðeə(r)] [meɪ] [biː; bi] [sʌm; səm] [ˌmæθəmə'tɪʃən] [huː] [pə'sjuː] [ðeə(r)] ['stʌdiz] [ɪn'taɪəli] [fɔː(r); fə(r)] [ðeə(r)]
There may be some mathematicians who pursue their studies entirely for their
那里 可能 是 一些 数学家 WHO 追求 他们的 研究 完全 为了 他们的
[əʊn] [seɪk] .
own sake .
自己的 清酒 .

或许有些数学家完全是为了自己而进行研究。

[məʊst] [men] , [haʊ'evə(r)] , [θɪŋk] [ðæt] [ðə; ði] [tʃiːf] [juːz] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði]
Most men , however , think that the chief use of mathematics is found in the
最多 男人 , 然而 , 思考 那 这 首席 使用 的 数学 是 成立 在 这
[ɪnˌtɜːprə'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['neɪtʃə(r)] .
interpretation of nature .
解释 的 自然 .

然而，大多数人认为数学的主要用途在于解释自然现象。

[naʊ] [ə; eɪ] [mæn] [huː] ['stʌdiz] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [ɪn] ['ɔːdə(r)] [tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [sʌm; səm]
Now a man who studies a piece of mathematics in order to understand some
现在 一个 男人 WHO 研究 一个 片 的 数学 在 命令 到 理解 一些
['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɒmɪnən] [wɪtʃ] [hiː; hi] [hæz; həz] [siːn] ,
natural phenomenon which he has seen ,
自然的 现象 哪个 他 有 已见 ,

现在，一个人为了理解他所观察到的某种自然现象而研究数学，

[ɔː(r)] [tuː; tə] ['kælkjuleɪt] [ðə; ði] [best] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [sʌm; səm] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] [hiː; hi] [miːnz]
or to calculate the best arrangement of some experiment which he means
或者 到 计算 这 最好的 安排 的 一些 实验 哪个 他 方法
[tuː; tə] [meɪk] ,
to make ,
到 制作 ,

或者计算出他打算进行的某个实验的最佳方案，

[ɪz] ['laɪkli] [tuː; tə] [miːt] [wɪð] [fɑː(r)] [les] [dɪ'strækʃn] [ɒv; əv] [maɪnd] [ðæn; ðən] [ɪf] [hɪz; ɪz] [səʊl] [eɪm]
is likely to meet with far less distraction of mind than if his sole aim
是 可能 到 见面 和 远的 较少的 分心 的 头脑 比 如果 他的 唯一 目的
[hæd; həd] [biːn] [tuː; tə] ['ʃɑːpən] [hɪz; ɪz] [maɪnd] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [sək'sesf(ə)l] ['præktɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɔː] ,
had been to sharpen his mind for the successful practice of the Law ,
有 到过 到 锐化 他的 头脑 为了 这 成功的 实践 的 这 法律 ,

如果他唯一的目的就是磨练头脑以成功执业，那么他受到的干扰可能会少得多。

[ɔː(r)] [tuː; tə] [əb'teɪn] [ə; eɪ] [haɪ] [pleɪs] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['traɪpɒs] .
or to obtain a high place in the Mathematical Tripos .
或者 到 获得 一个 高的 地方 在 这 数学 三脚架 .

或者在数学荣誉学位考试中获得高名次。

[ai] [hæv; həv] [nəʊn] [men] , [huː] [wen] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [æt; ət] [skuːl] , ['nevə(r)] [kʊd; kəd] [siː] [ðə; ði]
I have known men , who when they were at school , never could see the
我 有 已知 男人 , WHO 什么时候 他们 是 在 学校 , 绝不 可以 看 这
[gʊd] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] ,
good of mathematics ,
好的 的 数学 ,

我认识一些人，他们在上学的时候，始终无法理解数学的益处。

[bʌt; bət] [huː] , [wen] [ɪn] ['ɑːftə(r)] [laɪf] [ðeɪ] [meɪd] [ðɪs] [dɪ'skʌvəri] , [nɒt] ['əʊnli] [bɪ'keɪm] ['emɪnənt] [æz; əz]
but who , when in after life they made this discovery , not only became eminent as
但 WHO , 什么时候 在 后 生活 他们 制成 这 发现 , 不是 仅有的 成为 杰出 作为
[ˌsaɪən'tɪfɪk] [ˌendʒə'nɪr] ,
scientific engineers ,
科学 工程师 ,

但是，当他们在死后做出这项发现时，不仅成为了杰出的科学工程师，

[bʌt; bət] [meɪd] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['prəʊgres] [ɪn] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['æbstrækt] [ˌmæθə'mætɪks] .
but made considerable progress in the study of abstract mathematics .
但 制成 大量 进步 在 这 学习 的 抽象的 数学 .

但在抽象数学的研究方面取得了相当大的进展。

[ɪf] ['aʊə(r)][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [kɔːs] [ʃʊd; ʃəd] [help] ['eni] [ɒv; əv][juː; jʊ][tuː; tə] [siː] [ðə; ði] [gʊd] [ɒv; əv]
If our experimental course should help any of you to see the good of
如果 我们的 实验 课程 应该 帮助 任何 的 你 到 看 这 好的 的
[ˌmæθə'mætɪks] ,
mathematics ,
数学 ,

如果我们的实验课程能够帮助你们中的任何人发现数学的益处，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'liːv] [ˌjuː 'es][ɒv; əv] [mʌtʃ] [æŋ'zaɪəti] ,
it will relieve us of much anxiety ,
它 将要 缓解 我们 的 很多 焦虑 ,

这将减轻我们的许多焦虑。

[fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [nɒt]['əʊnli][ɪn'ʃʊə(r)][ðə; ði] [sək'ses] [ɒv; əv][jɔː(r); jə(r)]['fjuːtʃə(r)] ['stʌdiz] ,
for it will not only ensure the success of your future studies ,
为了 它 将要 不是 仅有的 确保 这 成功 的 你的 未来 研究 ,

因为它不仅能确保你未来学业的成功，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] [mʌtʃ] [les] ['laɪkli] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [pruːv] [ɪn'dʒʊəriəs][tuː; tə][jɔː(r); jə(r)]
but it will make it much less likely that they will prove injurious to your
但 它 将要 制作 它 很多 较少的 可能 那 他们 将要 证明 有害的 到 你的
[helθ] .
health .
健康 .

但这样会大大降低它们对你的健康造成伤害的可能性。

[bʌt; bət] [waɪ] [ʃʊd; ʃəd][wiː; wi]['leɪbə(r)][tuː; tə] [pruːv] [ðə; ði] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] ['præktɪkl] ['saɪəns] [tuː; tə]
But why should we labour to prove the advantage of practical science to
但 为什么 应该 我们 劳动 到 证明 这 优势 的 实际的 科学 到
[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti] ?
the University ?
这 大学 ?

但我们为什么要费尽心思向大学证明实用科学的优势呢？

[let] [ˌjuː 'es]['rɑːðə(r)] [spiːk] [ɒv; əv][ðə; ði][help] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti] [meɪ] [gɪv] [tuː; tə] ['saɪəns] ,
Let us rather speak of the help which the University may give to science ,
让 我们 相当 说话 的 这 帮助 哪个 这 大学 可能 给 到 科学 ,

我们不妨谈谈大学能为科学提供的帮助，

[wen] [men] [wel] [treɪnd] [ɪn] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd] [ɪn'dʒɔɪɪŋ] [ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [wel] -
when men well trained in mathematics and enjoying the advantages of a well -
什么时候 男人 出色地 受过训练 在 数学 和 享受 这 优势 的 一个 出色地 -
[ə'pɔɪntɪd] [lə'bɒrətri] ,
appointed Laboratory ,
任命 实验室 ,

当人们受过良好的数学训练，并享有设备齐全的实验室带来的便利时，

[ʃæl; ʃəl][ju'naɪt][ðeə(r)] ['efəts] [tuː; tə] ['kæri] [aʊt] [sʌm; səm][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] [wɪtʃ] [nəʊ] ['sɒlətri]
shall unite their efforts to carry out some experimental research which no solitary
将 团结 他们的 努力 到 携带 出去 一些 实验 研究 哪个 不 孤
['wɜːkə(r)][kʊd; kəd] [ə'tempt] .
worker could attempt .
工人 可以 试图 .

他们将共同努力，开展一些任何单个研究人员都无法完成的实验研究。

[æt; ət][fɜːst][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] ['aʊə(r)]['prɪnsəp(ə)l][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [wɜːk] [mʌst; məst][biː; bi][ðə; ði]
At first it is probable that our principal experimental work must be the
在 第一的 它 是 可能 那 我们的 主要的 实验 工作 必须 是 这
[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][pə'tɪkjələ(r)] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv] ['saɪəns] ,
illustration of particular branches of science ,
插图 的 特别的 分支 的 科学 ,

起初，我们的主要实验工作很可能必须是阐明某些特定科学分支的原理。

[bʌt; bət][æz; əz][wiː; wi][gəʊ][ɒn][wiː; wi][mʌst; məst][ˌeɪ diː ˈdiː][tuː; tə] [ðɪs] [ðə; ði] [ˈstʌdi] [ɒv; əv][ˌsaɪənˈtɪfɪk]
but as we go on we must add to this the study of scientific
但 作为 我们 去 在 我们 必须 添加 到 这 这 学习 的 科学
[ˈmeθədz] ,
methods ,
方法 ，

但随着研究的深入，我们还必须在此基础上增加科学方法的研究。

[ðə; ði] [seɪm] [ˈmeθəd] [ˈbiːɪŋ] [ˈsʌmtaɪmz] [ˈɪləstreɪtɪd] [baɪ][ɪts][ˌæplɪˈkeɪʃ(ə)n][tuː; tə] [rɪˈsɜːtʃɪz] [bɪˈlɒŋɪŋ]
the same method being sometimes illustrated by its application to researches belonging
这 相同的 方法 存在 有时 插图 经过 它是 应用 到 研究 属于
[tuː; tə] [ˈdɪfrənt] [ˈbrɑːntʃɪz] [ɒv; əv] [ˈsaɪəns] .
to different branches of science .
到 不同的 分支 的 科学 .

有时，人们会通过将其应用于不同科学领域的研究来说明同样的方法。

[wiː; wi] [mait] [ˈiːv(ə)n][ɪˈmædʒɪn][ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv][ɪkˌsperɪˈment(ə)l] [ˈstʌdi] [ðə; ði] [əˈreɪndʒmənt] [ɒv; əv]
We might even imagine a course of experimental study the arrangement of
我们 可能 甚至 想象 一个 课程 的 实验 学习 这 安排 的
[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ˈfaʊndɪd] [ɒn][ə; eɪ][ˌklæsɪfɪˈkeɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ˈmeθədz] ,
which should be founded on a classification of methods ,
哪个 应该 是 创立 在 一个 分类 的 方法 ，

我们甚至可以设想一个实验研究方案，其安排应基于方法分类，

[ænd; ənd][nɒt][ɒn] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈɒbdʒɪkts][ɒv; əv][ɪnˌvestɪˈgeɪʃ(ə)n] .
and not on that of the objects of investigation .
和 不是 在 那 的 这 对象 的 调查 .

而不是调查对象。

[ə; eɪ][ˌkɒmbɪˈneɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [plænz] [siːm] [tuː; tə][ˌem ˈiː][ˈbetə(r)][ðæn; ðən][ˈaɪðə(r)] ,
A combination of the two plans seems to me better than either ,
一个 组合 的 这 二 计划 似乎 到 我 更好的 比 任何一个 ，

我认为将这两个方案结合起来比单独一个方案都好。

[ænd; ənd] [waɪl] [wiː; wi] [teɪk] [ˈevri] [ˌɒpəˈtjuːnəti] [ɒv; əv] [ˈstʌdiɪŋ] [ˈmeθədz] ,
and while we take every opportunity of studying methods ,
和 尽管 我们 拿 每一个 机会 的 学习 方法 ，

在我们抓住一切机会学习方法的同时，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [teɪk] [keə(r)][nɒt][tuː; tə] [dɪˈsəʊsieɪt] [ðə; ði] [ˈmeθəd] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌsaɪənˈtɪfɪk] [rɪˈsɜːtʃ]
we shall take care not to dissociate the method from the scientific research
我们 将 拿 关心 不是 到 游离 这 方法 从 这 科学 研究
[tuː; tə] [wɪtʃ] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [əˈplaɪd] ,
to which it is applied ,
到 哪个 它 是 应用 ，

我们应注意不要将该方法与其所应用的科学研究脱钩。

[ænd; ənd][tuː; tə] [wɪtʃ] [ˌaɪ ˈtiː] [əʊz] [ɪts][ˈvæljuː] .
and to which it owes its value .
和 到 哪个 它 欠款 它是 价值 .

它的价值也正源于此。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [ˈðeəfɔː(r)] [əˈreɪndʒ] [ˈaʊə(r)] [ˈlektʃəz] [əˈkɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ˌklæsɪfɪˈkeɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]
We shall therefore arrange our lectures according to the classification of the
我们 将 所以 安排 我们的 讲座 根据 到 这 分类 的 这
[ˈprɪnsəp(ə)l][ˈnætʃ(ə)rəl] [fəˈnɒmɪnə] ,
principal natural phenomena ,
主要的 自然的 现象 ，

因此，我们将按照主要自然现象的分类来安排我们的讲座。

[sʌtʃ] [æz; əz] [hiːt] , [ɪˌlek'trɪsəti] , ['mæɡnətɪzəm][ænd; ənd][səʊ][ɒn] .
such as heat , electricity , magnetism and so on .
这样的 作为 热 , 电 , 磁性 和 所以 在 .

例如热、电、磁等等。

[ɪn][ðə; ði] [lə'bɒrətri] , [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] ,
In the laboratory , on the other hand ,
在 这 实验室 , 在 这 其他 手 ,

另一方面，在实验室里，

[ðə; ði] [pleɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'tɜːmɪnd] [baɪ][ə; eɪ][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n]
the place of the different instruments will be determined by a classification
这 地方 的 这 不同的 仪器 将要 是 决定 经过 一个 分类
[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] ['meθədz] ,
according to methods ,
根据 到 方法 ,

不同仪器的摆放位置将根据其使用方法进行分类确定。

[sʌtʃ] [æz; əz] [weɪɪŋ] [ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] , [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [ɒv; əv] [taɪm] , ['ɒptɪk(ə)l][ænd; ənd]
such as weighing and measuring , observations of time , optical and
这样的 作为 称重 和 测量 , 观察 的 时间 , 光学的 和
[ɪ'lektrɪk(ə)l] ['meθədz] [ɒv; əv] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][səʊ][ɒn] .
electrical methods of observation , and so on .
电气 方法 的 观察 , 和 所以 在 .

例如称重和测量、时间观察、光学和电学观察方法等等。

[ðə; ði] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][tuː; tə][biː; bi] [pə'fɔːmd] [æt; ət][ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)] [taɪm]
The determination of the experiments to be performed at a particular time
这 决心 的 这 实验 到 是 执行 在 一个 特别的 时间
[mʌst; məst]['ɒf(ə)n] [dɪ'pend] [ə'pɒn][ðə; ði] [miːnz] [wiː; wi][hæv; həv][æt; ət] [kə'mɑːnd] ,
must often depend upon the means we have at command ,
必须 经常 依赖 之上 这 方法 我们 有 在 命令 ,

在特定时间进行哪些实验的决定，通常取决于我们所掌握的手段。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)] [ɪ'læbərət] [ɪk'sperɪm(ə)nts] , [ðɪs] [meɪ] [ɪm'plaɪ][ə; eɪ] [lɒŋ]
and in the case of the more elaborate experiments , this may imply a long
和 在 这 案件 的 这 更多的 精心制作的 实验 , 这 可能 意味着 一个 长的
[taɪm] [ɒv; əv][ˌprepə'reɪʃ(ə)n] ,
time of preparation ,
时间 的 准备 ,

对于更复杂的实验，这可能意味着需要很长时间的准备。

['djʊərɪŋ] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts] , [ðə; ði] ['meθədz] , [ænd; ənd][ðə; ði] [əb'zɜːrvər] [ðəm'selvz] ,
during which the instruments , the methods , and the observers themselves ,
期间 哪个 这 仪器 , 这 方法 , 和 这 观察员 他们自己 ,
[ɑː(r); ə(r)] ['biːɪŋ] ['ɡrædʒuəli] ['fɪtɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] [wɜːk] .
are being gradually fitted for their work .
是 存在 逐步地 适配 为了 他们的 工作 .

在此期间，仪器、方法和观察员本身都在逐步适应他们的工作。

[wen] [wiː; wi][hæv; həv] [ðʌs] [brɔːt] [tə'ɡeðə(r)][ðə; ði] ['rekwɪzɪts] , [bəʊθ] [mə'tɪəriəl][ænd; ənd]
When we have thus brought together the requisites , both material and
什么时候 我们 有 因此 带来 一起 这 必备条件 , 两个都 材料 和
[ˌɪntə'lektʃuəl] , [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)] [ɪk'sperɪmənt] ,
intellectual , for a particular experiment ,
知识分子 , 为了 一个 特别的 实验 ,

当我们把进行特定实验所需的物质和智力条件都具备之后，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] ['sʌmtaɪmz] [biː; bi][dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ðæt] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts][ɑː(r); ə(r)] [,dis'maunt]
it may sometimes be desirable that before the instruments are dismounted
它 可能 有时 是 理想 那 前 这 仪器 是 下马
[ænd; ənd][ðə; ði] [əb'zɜːrvər] [dɪ'spɜːst] ,
and the observers dispersed ,
和 这 观察员 分散的 ,

有时可能需要在拆卸仪器和分散观察员之前，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [meɪk] [sʌm; səm]['ʌðə(r)] [ɪk'sperɪmənt] , [ri'kwaiə] [ðə; ði] [seɪm] ['meθəd] ,
we should make some other experiment , requiring the same method ,
我们 应该 制作 一些 其他 实验 , 需要 这 相同的 方法 ,

我们应该进行一些其他实验，方法相同。

[bʌt; bət] ['diːlɪŋ] [pə'hæps] [wɪð] [æn; ən] [ɪn'taɪəli] ['dɪfrənt] [klɑːs] [ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'nɒmɪnə] .
but dealing perhaps with an entirely different class of physical phenomena .
但 处理 也许 和 一个 完全 不同的 班级 的 身体的 现象 .

但或许处理的是完全不同的一类物理现象。

['aʊə(r)]['prɪnsəp(ə)l] [wɜːk] , [haʊ'evə(r)] ,
Our principal work , however ,
我们的 主要的 工作 , 然而 ,

然而，我们的主要工作是：

[ɪn][ðə; ði] [lə'bɒrətri] [mʌst; məst][biː; bi][tuː; tə] [ə'kweɪnt] [ɑː'selvz] [wɪð] [ɔːl][kaɪndz][ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk]
in the Laboratory must be to acquaint ourselves with all kinds of scientific
在 这 实验室 必须 是 到 熟人 我们自己 和 全部 种类 的 科学
['meθədz] ,
methods ,
方法 ,

在实验室里，我们必须熟悉各种科学方法。

[tuː; tə][kəm'peə(r)][ðem; ðəm] , [ænd; ənd][tuː; tə]['estɪmət; 'estɪmeɪt][ðeə(r)]['væljuː] .
to compare them , and to estimate their value .
到 比较 他们 , 和 到 估计 他们的 价值 .

比较它们，并评估它们的价值。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] , [ai] [θɪŋk] , [biː; bi][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] ['wɜːði] [ɒv; əv]['aʊə(r)][ˌjuːnɪ'vɜːsəti] ,
It will , I think , be a result worthy of our University ,
它 将要 , 我 思考 , 是 一个 结果 值得 的 我们的 大学 ,

我认为，这将是配得上我们大学荣誉的成果。

[ænd; ənd][mɔː(r)] ['laɪkli] [tuː; tə][biː; bi] [ə'kʌmplɪʃt] [hɪə(r)][ðæn; ðən][ɪn]['eni] ['praɪvət] [lə'bɒrətri] , [ɪf] ,
and more likely to be accomplished here than in any private laboratory , if ,
和 更多的 可能 到 是 完成 这里 比 在 任何 私人的 实验室 , 如果 ,

而且，如果在这里，比在任何私人实验室都更有可能实现，

[baɪ][ðə; ði] [friː] [ænd; ənd] [fʊl] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['relətɪv] ['væljuː][ɒv; əv] ['dɪfrənt] [ˌsaɪən'tɪfɪk]
by the free and full discussion of the relative value of different scientific
经过 这 自由的 和 满的 讨论 的 这 相对的 价值 的 不同的 科学
[prə'siːdʒəz] ,
procedures ,
程序 ,

通过对不同科学程序相对价值的自由和充分讨论，

[wiː; wi] [sək'siːd] [ɪn] ['fɔːmɪŋ] [ə; eɪ] [skuːl] [ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk]['krɪtɪsɪzəm] ,
we succeed in forming a school of scientific criticism ,
我们 成功 在 成型 一个 学校 的 科学 批评 ,

我们成功地建立了一个科学批评学派，

[ænd; ənd][ɪn] [ə'sɪstɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɒktrɪn] [ɒv; əv] ['meθəd] .
and in assisting the development of the doctrine of method .
和 在 协助 这 发展 的 这 教义 的 方法 .

并协助发展方法论。

[bʌt; bət] [əd'mɪtɪŋ] [ðæt] [ə; eɪ] ['præktɪkl] [ə'kweɪntəns] [wɪð] [ðə; ði] ['meθədz] [ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns]
But admitting that a practical acquaintance with the methods of Physical Science
但 承认 那 一个 实际的 熟人 和 这 方法 的 身体的 科学
[ɪz][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑːt] [ɒv; əv][ə; eɪ][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,
is an essential part of a mathematical and scientific education ,
是 一个 基本的 部分 的 一个 数学 和 科学 教育 ,

但必须承认，对物理科学方法的实际应用是数学和科学教育的重要组成部分。

[wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [ɑːskt] ['weðə(r)] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][nɒt] [ə'trɪbjuːtɪŋ] [tuː] [mʌtʃ] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [tuː; tə]
we may be asked whether we are not attributing too much importance to
我们 可能 是 问 无论 我们 是 不是 归因 也 很多 重要性 到
['saɪəns] [ˌɔːltə'geðə(r)][æz; əz] [pɑːt] [ɒv; əv][ə; eɪ]['lɪbərəl][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] .
science altogether as part of a liberal education .
科学 共 作为 部分 的 一个 自由主义 教育 .

有人可能会问，我们是否在博雅教育中过分重视了科学。

['fɔːtʃənətli] ,
Fortunately ,
幸运的是 ,

幸运的是，

[ðeə(r)][ɪz][nəʊ] ['kwestʃən] [hɪə(r)] ['weðə(r)] [ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ʃʊd; ʃəd] [kən'tɪnjuː] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [pleɪs]
there is no question here whether the University should continue to be a place
那里 是 不 问题 这里 无论 这 大学 应该 继续 到 是 一个 地方
[ɒv; əv]['lɪbərəl][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,
of liberal education ,
的 自由主义 教育 ,

大学是否应该继续作为博雅教育场所，这一点毋庸置疑。

[ɔː(r)][ʃʊd; ʃəd] [dɪ'vəʊt] [ɪt'self][tuː; tə] [prɪ'peərɪŋ] [jʌŋ] [men] [fɔː(r); fə(r)][pə'tɪkjələ(r)] [prə'feʃnz] .
or should devote itself to preparing young men for particular professions .
或者 应该 奉献 本身 到 准备 年轻的 男人 为了 特别的 职业 .

或者应该致力于培养年轻人从事特定职业。

[hens] [ðəʊ] [sʌm; səm][ɒv; əv][ˌjuː 'es] [meɪ] , [ai] [həʊp] ,
Hence though some of us may , I hope ,
因此 尽管 一些 的 我们 可能 , 我 希望 ,

因此，尽管我们中的一些人可能会，但我希望，

[siː] ['riːz(ə)n][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [pə'sjuːt] [ɒv; əv] ['saɪəns] [ðə; ði][meɪn] ['bɪznəs] [ɒv; əv]['aʊə(r)][laɪvz; lɪvz] ,
see reason to make the pursuit of science the main business of our lives ,
看 原因 到 制作 这 追逐 的 科学 这 主要的 商业 的 我们的 生活 ,

有理由将追求科学作为我们生活的主要事业。

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi][wʌn][ɒv; əv]['aʊə(r)][məʊst] ['kɒnstənt] [eɪmz][tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ] ['lɪvɪŋ]
it must be one of our most constant aims to maintain a living
它 必须 是 一 的 我们的 最多 持续的 目标 到 维持 一个 活的
[kə'nekʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] ['aʊə(r)] [wɜːk] [ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)]['lɪbərəl] ['stʌdiz] [ɒv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] ,
connexion between our work and the other liberal studies of Cambridge ,
连接 之间 我们的 工作 和 这 其他 自由主义 研究 的 剑桥 ,

保持我们的研究与剑桥其他博雅教育领域的紧密联系，必须是我们始终如一的目标之一。

['weðə(r)] ['lɪtərəri] , [ˌfɪlə'lɒdʒɪkl] , [hɪ'stɒrɪk(ə)l][ɔː(r)] [ˌfɪlə'sɒfɪk(ə)l] .
whether literary , philological , historical or philosophical .
无论 文学 , 语文学 , 历史 或者 哲学 .

无论是文学的、语言学的、历史的还是哲学的。

[ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] ['nærəʊ] [prə'feʃən(ə)l] ['spɪrɪt] [wɪtʃ] [meɪ] [grəʊ] [ʌp] [ə'mʌŋ] [men][ɒv; əv] ['saɪəns] ,
There is a narrow professional spirit which may grow up among men of science ,
那里 是 一个 狭窄的 专业的 精神 哪个 可能 生长 向上 之中 男人 的 科学 ,

科学界人士中可能会滋生一种狭隘的职业精神。

[dʒʌst][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [ə'mʌŋ] [men] [huː] ['præktɪs] ['eni] ['ʌðə(r)]['speʃ(ə)l] ['bɪznəs] .
just as it does among men who practise any other special business .
只是 作为 它 做 之中 男人 WHO 实践 任何 其他 特别的 商业 .

就像从事其他任何特殊职业的人一样。

[bʌt; bət]['ʃʊəli; 'ʃɔːli][ə; eɪ][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɪz][ðə; ði] ['veri] [pleɪs] [weə(r)] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə]
But surely a University is the very place where we should be able to
但 一定 一个 大学 是 这 非常 地方 在哪里 我们 应该 是 有能力的 到
[ˌəʊvə'kʌm] [ðɪs] ['tendənsi] [ɒv; əv][men][tuː; tə] [bɪ'kʌm] ,
overcome this tendency of men to become ,
克服 这 趋势 的 男人 到 变得 ,

但大学不正是我们应该能够克服男性这种倾向的地方吗?

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɜː(r); wə(r)] , ['grænjʊleɪtɪd]['ɪntuː] [smɔːl] [wɜːld] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][ɔːl][ðə; ði][mɔː(r)] ['wɜːldli]
as it were , granulated into small worlds , which are all the more worldly
作为 它 是 , 颗粒状 进入 小的 世界 , 哪个 是 全部 这 更多的 世俗
[fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] ['veri] ['smɔːlnəs] .
for their very smallness .
为了 他们的 非常 小 .

仿佛被分割成一个个小世界，而正是因为它们的微小，才更显其世俗的一面。

[wiː; wi] [luːz] [ðə; ði] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] ['hævɪŋ] [men] [ɒv; əv] ['veərid] [pə'sjuːts] [kə'lektɪd] ['ɪntuː][wʌn] ['bɒdi] ,
We lose the advantage of having men of varied pursuits collected into one body ,
我们 失去 这 优势 的 拥有 男人 的 多种多样 追求 集 进入 一 身体 ,

我们失去了将拥有不同职业背景的人才聚集在一起的优势。

[ɪf] [wiː; wi][duː; də] [nɒt] [ɪn'devə(r)] [tuː; tə][ɪm'baɪb][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['spɪrɪt]['iːv(ə)n][ɒv; əv] [ðəʊz]
if we do not endeavour to imbibe some of the spirit even of those
如果 我们 做 不是 努力 到 吸收 一些 的 这 精神 甚至 的 那些
[huːz] ['speʃ(ə)l] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['lɜːnɪŋ] [ɪz] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm]['aʊə(r)] [əʊn] .
whose special branch of learning is different from our own .
谁 特别的 分支 的 学习 是 不同的 从 我们的 自己的 .

如果我们不努力吸收那些即使是与我们专业领域不同的人的精神，那我们就会失败。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][səʊ] [lɒŋ] [ə'gəʊ] [sɪns] ['eni][mæn] [huː] [dɪ'vəʊtɪd] [hɪm'self][tuː; tə] [dʒi'ɒmətri] ,
It is not so long ago since any man who devoted himself to geometry ,
它 是 不是 所以 长的 前 自从 任何 男人 WHO 奉献 他自己 到 几何学 ,

不久以前，任何一位致力于几何学的人，

[ɔː(r)][tuː; tə]['eni] ['saɪəns] [ri'kwaiə] [kən'tɪnjuːd] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] , [wɒz; wəz] [lʊkt] [ə'pɒn][æz; əz]
or to any science requiring continued application , was looked upon as
或者 到 任何 科学 需要 持续 应用 , 曾是 看起来 之上 作为
[ˌnesə'serəli] [ə; eɪ] ['mɪsənθrəʊp] ,
necessarily a misanthrope ,
一定 一个 厌世者 ,

或者对于任何需要持续应用的科学领域，都被视为必然的厌世者。

[huː] [mʌst; məst][hæv; həv] [ə'bændənd] [ɔːl]['hjuːmən] ['ɪntrəsts] ,
who must have abandoned all human interests ,
WHO 必须 有 弃 全部 人类 兴趣 ,

他一定已经抛弃了所有人类利益，

[ænd; ənd] [bɪ'teɪkən] [hɪm'self][tuː; tə] [æb'strækʃənz] [səʊ][fɑː(r)] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [wɜːld] [ɒv; əv][laɪf]
and betaken himself to abstractions so far removed from the world of life
和 被带走 他自己 到 抽象 所以 远的 已移除 从 这 世界 的 生活
[ænd; ənd]['ækʃ(ə)n] [ðæt] [hiː; hi][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ɪn'sensəb(ə)l][ə'laɪk][tuː; tə][ðə; ði] [ət'rækʃnz] [ɒv; əv]
and action that he has become insensible alike to the attractions of
和 行动 那 他 有 变得 麻木不仁 同样 到 这 景点 的
['pleʒə(r)] [ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði] [kleɪmz][ɒv; əv]['djuːti] .
pleasure and to the claims of duty .
乐趣 和 到 这 索赔 的 责任 .

他沉浸于与生活和行动世界截然不同的抽象概念中，以至于对享乐的诱惑和责任的要求都麻木不仁。

[ɪn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [deɪ] ,
In the present day ,
在 这 展示 天 ,

如今,

[men][ɒv; əv] ['saɪəns] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [lʊkt] [ə'pɒn] [wɪð] [ðə; ði] [seɪm] [ɔː] [ɔː(r)] [wɪð] [ðə; ði] [seɪm]
men of science are not looked upon with the same awe or with the same
男人 的 科学 是 不是 看起来 之上 和 这 相同的 敬畏 或者 和 这 相同的
[sə'spɪʃ(ə)n] .
suspicion .
怀疑 .

科学家不会像其他人那样受到敬畏或怀疑。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][tuː; tə][biː; bi][ɪn] [liːg] [wɪð] [ðə; ði][mə'tɪəriəl]['spɪrɪt][ɒv; əv][ðə; ði][eɪdʒ]
They are supposed to be in league with the material spirit of the age
他们 是 据称 到 是 在 联盟 和 这 材料 精神 的 这 年龄
,
,
,

他们理应与时代的物质精神保持一致。

[ænd; ənd][tuː; tə] [fɔːm] [ə; eɪ][kaɪnd][ɒv; əv] [əd'vɑːnst] ['rædɪk(ə)l] ['pɑːti] [ə'mʌŋ] [men][ɒv; əv] ['lɜːnɪŋ] .
and to form a kind of advanced Radical party among men of learning .
和 到 形式 一个 种类 的 先进的 激进的 派对 之中 男人 的 学习 .

并在有学问的人士中组建一个先进的激进政党。

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [hɪə(r)][tuː; tə] [dɪ'fend] ['lɪtərəri] [ænd; ənd][hɪ'stɒrɪk(ə)l] ['stʌdiz] .
We are not here to defend literary and historical studies .
我们 是 不是 这里 到 保卫 文学 和 历史 研究 .

我们来这里不是为了捍卫文学和历史研究。

[wiː; wi][əd'mɪt] [ðæt] [ðə; ði]['prɒpə(r)] ['stʌdi] [ɒv; əv][mæn'kaɪnd][ɪz][mæn] .
We admit that the proper study of mankind is man .
我们 承认 那 这 恰当的 学习 的 人类 是 男人 .

我们承认,对人类的恰当研究对象是人本身。

[bʌt; bət][ɪz][ðə; ði]['stjuːd(ə)nt][ɒv; əv] ['saɪəns] [tuː; tə][biː; bi] [wɪð'drɔːn] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv]
But is the student of science to be withdrawn from the study of
但 是 这 学生 的 科学 到 是 撤回 从 这 学习 的
[mæn] ,
man ,
男人 ,

但是,科学研究者是否应该脱离对人的研究呢?

[ɔː(r)] [kʌt] [ɒf] [frɒm; frəm] ['evri] ['nəʊb(ə)l] ['fiːlɪŋ] ,
or cut off from every noble feeling ,
或者 切 离开 从 每一个 高贵 感觉 ,

或者与所有高尚的情感隔绝,

[səʊ] [lɒŋ] [æz; əz][hiː; hi][laɪvz; lɪvz][ɪn] [ˌɪntə'lektʃuəl] ['feləʊʃɪp] [wɪð] [men] [huː] [hæv; həv] [dɪ'vəʊtɪd] [ðeə(r)]
so long as he lives in intellectual fellowship with men who have devoted their
所以 长的 作为 他 生活 在 知识分子 奖学金 和 男人 WHO 有 奉献 他们的
[laɪvz; lɪvz][tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ɒv; əv] [truːθ] ,
lives to the discovery of truth ,
生活 到 这 发现 的 真相 ,

只要他与那些毕生致力于发现真理的人们保持着思想上的交流,

[ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [huːz] [ɪn'kwaɪəriz][hæv; həv] [ɪm'prest] [ðəm'selvz] [ɒn][ðə; ði]
and the results of whose enquiries have impressed themselves on the
和 这 结果 的 谁 查询 有 印象深刻 他们自己 在 这
['ɔːd(ə)n(ə)ri] [spiːtʃ] [ænd; ənd] [wei] [ɒv; əv] ['θɪŋkɪŋ] [ɒv; əv][men] [huː] ['nevə(r)] [hɜːd] [ðeə(r)] [nems] ?
ordinary speech and way of thinking of men who never heard their names ?
普通的 演讲 和 方式 的 思维 的 男人 WHO 绝不 听到 他们的 姓名 ?

而他们的调查结果，又给那些从未听过他们名字的人的日常言谈和思维方式留下了深刻的印象？

[ɔː(r)][ɪz][ðə; ði]['stjuːd(ə)nt][ɒv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd][ɒv; əv][mæn][tuː; tə][ə'mɪt][frɒm; frəm][hɪz; ɪz]
Or is the student of history and of man to omit from his
或者 是 这 学生 的 历史 和 的 男人 到 忽略 从 他的
[kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒrɪdʒɪn][ænd; ənd] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv] [ðəʊz] [aɪ'dɪəz] [wɪtʃ]
consideration the history of the origin and diffusion of those ideas which
考虑 这 历史 的 这 起源 和 扩散 的 那些 想法 哪个
[hæv; həv] [prə'djuːst] [səʊ] [greɪt] [ə; eɪ] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [wʌn][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːld] [ænd; ənd]
have produced so great a difference between one age of the world and
有 生产 所以 伟大的 一个 不同之处 之间 一 年龄 的 这 世界 和
[ə'nʌðə(r)] ?
another ?
其他 ?

难道研究历史和人类的学生应该忽略那些造成世界不同时代之间巨大差异的思想的起源和传播史吗？

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] [ðæt] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['saɪəns] [ɪz] ['veri] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['saɪəns]
It is true that the history of science is very different from the science
它 是 真的 那 这 历史 的 科学 是 非常 不同的 从 这 科学
[ɒv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] .
of history .
的 历史 .

科学史与历史学的确大相径庭。

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['stʌdiɪŋ] [ɔː(r)] [ə'tempt] [tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['wɜːkɪŋ] [ɒv; əv] [ðəʊz] [blaɪnd]
We are not studying or attempting to study the working of those blind
我们 是 不是 学习 或者 尝试 到 学习 这 在职的 的 那些 瞎的
['fɔːsɪz] [wɪtʃ] ,
forces which ,
力量 哪个 ,

我们并非在研究或试图研究那些盲目力量的运作方式，

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][təʊld] , [ɑː(r); ə(r)] ['ɒpəreɪtɪŋ] [ɒn] [kraʊdz] [ɒv; əv][əb'skjʊə(r)]['piːp(ə)l] , ['ʃeɪkɪŋ]
we are told , are operating on crowds of obscure people , shaking
我们 是 讲述 , 是 操作 在 人群 的 朦胧 人们 , 摇晃
[ˌprɪnsɪ'pælɪtiz] [ænd; ənd] [p'aʊəz] ,
principalities and powers ,
公国 和 权力 ,

据称，他们正在对大量默默无闻的人群进行攻击，撼动着各大政界和势力。

[ænd; ənd] [kəm'pelɪŋ] ['riːznəbl] [men] [tuː; tə] [brɪŋ] [ɪ'vents] [tuː; tə] [pɑːs] [ɪn][æn; ən]['ɔːdə(r)][leɪd] [daʊn]
and compelling reasonable men to bring events to pass in an order laid down
和 引人注目的 合理的 男人 到 带来 活动 到 经过 在 一个 命令 铺设 向下
[baɪ] [fə'lɑːsəfərz] .
by philosophers .
经过 哲学家 .

并迫使理性的人们按照哲学家制定的顺序使事件发生。

[ðə; ði][men] [huːz] [nems] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['saɪəns] [ɑː(r); ə(r)][nɒt][mɪə(r)]
The men whose names are found in the history of science are not mere
这 男人 谁 姓名 是 成立 在 这 历史 的 科学 是 不是 仅仅
[ˌhaɪpə'θetɪk(ə)l] [kən'stɪtʃʊənt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [kraʊd] ,
hypothetical constituents of a crowd ,
假想 成分 的 一个 人群 ,

那些名字被载入科学史册的人，并非只是人群中假想的组成部分。

[tuː; tə][biː; bi] ['riːzənd] [ə'pɒn]['əʊnli][ɪn] ['mæsɪz] .
to be reasoned upon only in masses .
到 是 有理智的 之上 仅有的 在 群众 .

只能在群体中进行推理。

[wiː; wi] ['rekəgnaɪz] [ðem; ðəm][æz; əz][men] [laɪk] [ɑː'selvz] , [ænd; ənd][ðeə(r)]['ækʃ(ə)nz][ænd; ənd] [θɔːts] ,
We recognise them as men like ourselves , and their actions and thoughts ,
我们 认出 他们 作为 男人 喜欢 我们自己 , 和 他们的 行动 和 想法 ,

我们承认他们和我们一样都是人，他们的行为和思想，

['biːɪŋ] [mɔː(r)] [friː] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv] ['pæʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [rɪ'kɔːdɪd] [mɔː(r)] ['ækjərətli]
being more free from the influence of passion , and recorded more accurately
存在 更多的 自由的 从 这 影响 的 热情 , 和 记录 更多的 准确
[ðæn; ðən] [ðəʊz] [ɒv; əv]['ʌðə(r)][men] ,
than those of other men ,
比 那些 的 其他 男人 ,

比其他人的记录更不受激情的影响，也更准确。

[ɑː(r); ə(r)][ɔːl][ðə; ði]['betə(r)][mə'tɪəriəlz][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði]['kɑːmə(r)] [pɑːts] [ɒv; əv]
are all the better materials for the study of the calmer parts of
是 全部 这 更好的 材料 为了 这 学习 的 这 更平静 部分 的
['hjuːmən]['neɪtʃə(r)] .
human nature .
人类 自然 .

这些都是研究人性中较为平静一面的更佳素材。

[bʌt; bət][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['saɪəns] [ɪz][nɒt] [rɪ'strɪktɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [ɪˌnjuːmə'reɪʃn] [ɒv; əv]
But the history of science is not restricted to the enumeration of
但 这 历史 的 科学 是 不是 受限制的 到 这 枚举 的
[sək'sesf(ə)l] [ɪnˌvestə'geʃən] .
successful investigations .
成功的 调查 .

但科学史并不局限于列举成功的调查研究。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][tuː; tə] [tel] [ɒv; əv] [ˌʌnsək'sesfl] [ɪn'kwaɪəriz] ,
It has to tell of unsuccessful inquiries ,
它 有 到 告诉 的 不成功 查询 ,

它必须讲述那些不成功的调查，

[ænd; ənd][tuː; tə][ɪk'spleɪn] [waɪ] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['eɪb(ə)lɪst][men][hæv; həv] [feɪld] [tuː; tə][faɪnd][ðə; ði]
and to explain why some of the ablest men have failed to find the
和 到 解释 为什么 一些 的 这 最有能力 男人 有 失败的 到 寻找 这
[kiː] [ɒv; əv] ['nɒlɪdʒ] ,
key of knowledge ,
钥匙 的 知识 ,

并解释为什么一些最有能力的人未能找到知识的关键，

[ænd; ənd] [haʊ] [ðə; ði][ˌrepju'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['ʌðə(r)z][hæz; həz]['əʊnli]['gɪv(ə)n][ə; eɪ]['fɜːmə(r)] ['fʊtɪŋ] [tuː; tə]
and how the reputation of others has only given a firmer footing to
和 如何 这 名声 的 其他的 有 仅有的 给定 一个 更坚固 立足点 到
[ðə; ði]['erə(r)z]['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðeɪ] [fel] .
the errors into which they fell .
这 错误 进入 哪个 他们 跌倒 .

而他人的名声只会让他们犯下的错误更加根深蒂固。

[ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] , ['weðə(r)] ['nɔːm(ə)l][ɔː(r)][æb'nɔːm(ə)l] ,
The history of the development , whether normal or abnormal ,
这 历史 的 这 发展 , 无论 普通的 或者 异常 ,

发展史，无论是正常还是异常，

[ɒv; əv][aɪ'diəz][ɪz][ɒv; əv][ɔːl]['sʌbdʒɪkts] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [wiː; wi] , [æz; əz] ['θɪŋkɪŋ] [men] , [teɪk] [ðə; ði]
of ideas is of all subjects that in which we , as thinking men , take the
的 想法 是 的 全部 主题 那 在 哪个 我们 ， 作为 思维 男人 ， 拿 这
[dipɪst] ['ɪntrəst] .
deepest interest .
最深处 兴趣 .

在所有主题中，思想是我们这些有思想的人最感兴趣的主题。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][maɪnd] ['pɑːsɪz] [aʊt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌɪntə'lektʃuəl] [steɪdʒ] ,
But when the action of the mind passes out of the intellectual stage ,
但 什么时候 这 行动 的 这 头脑 通过 出去 的 这 知识分子 阶段 ，

但是，当思维活动超越了理智阶段，

[ɪn] [wɪtʃ] [truːθ] [ænd; ənd]['erə(r)][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [ɔːl'tɜːnətɪvz] ,
in which truth and error are the alternatives ,
在 哪个 真相 和 错误 是 这 替代方案 ，

其中真理与谬误是二选一的关系，

['ɪntuː][ðə; ði][mɔː(r)]['vaɪələntli][ɪ'məʊʃən(ə)l] [steɪts] [ɒv; əv]['æŋgə(r)][ænd; ənd]['pæʃ(ə)n] , ['mælɪs] [ænd; ənd]
into the more violently emotional states of anger and passion , malice and
进入 这 更多的 暴力 情绪 各州 的 愤怒 和 热情 ， 恶意 和
['envi] ,
envy ,
嫉妒 ，

进入更为激烈的情绪状态，如愤怒和激情、恶意和嫉妒。

['fjʊəri][ænd; ənd] ['mædnəs] ; [ðə; ði]['stjuːd(ə)nt][ɒv; əv] ['saɪəns] ,
fury and madness ; the student of science ,
愤怒 和 疯狂 ； 这 学生 的 科学 ，

愤怒与疯狂；科学专业的学生，

[ðəʊ] [hiː; hi][ɪz][ə'blaɪdʒd][tuː; tə]['rekəgnaɪz] [ðə; ði] ['paʊəf(ə)l] ['ɪnfluəns] [wɪtʃ] [ðiːz] [waɪld] ['fɔːsɪz]
though he is obliged to recognise the powerful influence which these wild forces
尽管 他 是 有义务 到 认出 这 强大的 影响 哪个 这些 荒野 力量
[hæv; həv] ['eksəd] [ɒn][mæn'kaɪnd] ,
have exercised on mankind ,
有 锻炼 在 人类 ，

尽管他不得不承认这些强大的自然力量对人类产生了巨大的影响，

[ɪz] [pə'hæps] [ɪn][sʌm; səm] ['meʒə(r)] [dɪs'kwɒlɪfaɪd] [frɒm; frəm] [pə'sjuːɪŋ] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ðɪs] [pɑːt]
is perhaps in some measure disqualified from pursuing the study of this part
是 也许 在 一些 措施 取消资格 从 追求 这 学习 的 这 部分
[ɒv; əv]['hjuːmən]['neɪtʃə(r)] .
of human nature .
的 人类 自然 .

或许在某种程度上，他并不具备研究人性的这一部分的资格。

[bʌt; bət] [ðen] [haʊ] [fjuː] [ɒv; əv][ˌjuː 'es][ɑː(r); ə(r)]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [dɪ'raɪvɪŋ] ['prɒfɪt][frɒm; frəm] [sʌtʃ]
But then how few of us are capable of deriving profit from such
但 然后 如何 很少 的 我们 是 有能力的 的 推导 利润 从 这样的
['stʌdiz] .
studies .
研究 .

但是，我们当中又有多少人能够从这类研究中获益呢？

[wiː; wi] ['kænɒt] ['entə(r)]['ɪntuː] [fʊl] ['sɪmpəθi] [wɪð] [ðiːz] ['ləʊə(r)] ['feɪzɪz] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['neɪtʃə(r)] [wɪ'ðaʊt]
We cannot enter into full sympathy with these lower phases of our nature without
我们 不能 进入 进入 满的 同情 和 这些 降低 阶段 的 我们的 自然 没有
['luːzɪŋ] [sʌm; səm][ɒv; əv] [ðæt] [æn'tɪpəθi] [tuː; tə][ðem; ðəm] [wɪtʃ] [ɪz]['aʊə(r)]['ʃʊərɪst] ['seɪfgɑːd] [ə'genst]
losing some of that antipathy to them which is our surest safeguard against
输 一些 的 那 反感 到 他们 哪个 是 我们的 最可靠的 保障 反对
[ə; eɪ] [rɪ'vɜːʃ(ə)n] [tuː; tə][ə; eɪ] [miːn] [taɪp] ,
a reversion to a meaner type ,
一个 反转 到 一个 更卑鄙 类型 ,

如果我们完全同情我们本性中这些低级的方面，就会失去对它们的厌恶感，而这种厌恶感正是我们防止自己退化成更卑劣类型的最可靠保障。

[ænd; ənd][wiː; wi]['glædli] [rɪ'tɜːn] [tuː; tə][ðə; ði] ['kʌmpəni] [ɒv; əv] [ðəʊz] [ɪ'lʌstriəs] [men] [huː] [baɪ]
and we gladly return to the company of those illustrious men who by
和 我们 乐意 返回 到 这 公司 的 那些 杰出 男人 WHO 经过
[ə'spaɪərɪŋ][tuː; tə]['nəʊb(ə)l] [endz] ,
aspiring to noble ends ,
有抱负的 到 高贵 结束 ,

我们欣然重回那些杰出人士的行列，他们怀揣着崇高的目标，

['weðə(r)] [ˌɪntə'lektʃuəl] [ɔː(r)] ['præktɪkl] , [hæv; həv]['rɪz(ə)n] [ə'bʌv] [ðə; ði]['riːdʒən][ɒv; əv] [stɔːrmz] ['ɪntuː][ə; eɪ]
whether intellectual or practical , have risen above the region of storms into a
无论 知识分子 或者 实际的 , 有 升起 多于 这 地区 的 暴风雨 进入 一个
['klɪərə(r)] ['ætməsfɪə(r)] ,
clearer atmosphere ,
更清晰 气氛 ,

无论是思想上的还是实践上的，都已超越风暴区域，进入了更加晴朗的大气层。

[weə(r)] [ðeə(r)][ɪz][nəʊ] [ˌmɪsˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə'pɪnjən] , [nɔː(r)][ˌæmbɪ'gjuːəti; ˌæmbɪ'gjuːɪti][ɒv; əv]
where there is no misrepresentation of opinion , nor ambiguity of
在哪里 那里 是 不 虚假陈述 的 观点 , 也不 歧义 的
[ɪk'spreʃ(ə)n] ,
expression ,
表达 ,

不存在歪曲观点或表达歧义的情况，

[bʌt; bət] [weə(r)] [wʌn][maɪnd] ['kɒmz] ['ɪntuː][kləusɪst]['kɒntækt] [wɪð] [ə'nʌðə(r)] [æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt] [weə(r)]
but where one mind comes into closest contact with another at the point where
但 在哪里 一 头脑 来 进入 最接近 接触 和 其他 在 这 观点 在哪里
[bəuθ] [ə'prəʊtʃ] ['nɪərɪst] [tuː; tə][ðə; ði] [truːθ] .
both approach nearest to the truth .
两个都 方法 最近的 到 这 真相 .

但当一个人的思想与另一个人的思想最接近真理时，二者的思想就会达到最紧密的联系。

[ai] [prə'pəʊz] [tuː; tə]['lektʃə(r)]['djʊərɪŋ] [ðɪs] [tɜːm] [ɒn] [hiːt] , [ænd; ənd] ,
I propose to lecture during this term on Heat , and ,
我 提出 到 演讲 期间 这 学期 在 热 , 和 ,

我计划在本学期讲授关于热学的课程，

[æz; əz]['aʊə(r)] [fə'sɪlətiz] [fɔː(r); fə(r)][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [wɜːk] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [jet] ['fʊli] [dɪ'veləpt] ,
as our facilities for experimental work are not yet fully developed ,
作为 我们的 设施 为了 实验 工作 是 不是 然而 完全 发达 ,

由于我们的实验设施尚未完全建成，

[ai][ʃæl; ʃəl] [ɪn'devə(r)] [tuː; tə] [pleɪs] [bɪ'fɔː(r)][juː; jʊ][ðə; ði] ['relətɪv] [pə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk]
I shall endeavour to place before you the relative position and scientific
我 将 努力 到 地方 前 你 这 相对的 位置 和 科学
[kə'nekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] ,
connexion of the different branches of the science ,
连接 的 这 不同的 分支 的 这 科学 ,

我将尽力向各位阐明科学各个分支的相对地位和科学联系。

['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][tuː; tə] [dɪ'skʌs] [ðə; ði]['diːteɪlz][ɒv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['meθədz] .
rather than to discuss the details of experimental methods .
相当 比 到 讨论 这 细节 的 实验 方法 .

而不是讨论实验方法的细节。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [bɪ'gɪn] [wɪð] [θə'mɒmɪtri] , [ɔː(r)][ðə; ði][ˌredʒɪ'streɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['temprətʃər] , [ænd; ənd] [kælə'rɪmɪtri] ,
We shall begin with Thermometry , or the registration of temperatures , and Calorimetry ,
我们 将 开始 和 测温法 , 或者 这 登记 的 温度 , 和 量热法 ,

我们将从测温学（即温度的记录）和量热学开始。

[ɔː(r)][ðə; ði] ['meʒəmənt] [ɒv; əv] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv] [hiːt] .
or the measurement of quantities of heat .
或者 这 测量 的 数量 的 热 .

或者测量热量。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [ðen] [gəʊ][ɒn][tuː; tə][ˌθɜːməʊdaɪ'næmɪks] ,
We shall then go on to Thermodynamics ,
我们 将 然后 去 在 到 热力学 ,

接下来我们将学习热力学。

[wɪtʃ] [ɪn'vestɪgeɪts] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['θɜːm(ə)l] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] [ænd; ənd] [ðeə(r)]['ʌðə(r)][daɪ'næmɪk(ə)l] ['prɒpətiz] ,
which investigates the relations between the thermal properties of bodies and their other dynamical properties ,
哪个 调查 这 关系 之间 这 热的 特性 的 身体 和 他们的 其他 动态 特性 ,

它研究物体的热学性质与其他动力学性质之间的关系，

[ɪn][səʊ][fɑː(r)][æz; əz] [ðiːz] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [meɪ] [biː; bi] [treɪst] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [ə'sʌmpʃn] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] [pə'tɪkjələ(r)][ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðiːz] ['bɒdɪz] .
in so far as these relations may be traced without any assumption as to the particular constitution of these bodies .
在 所以 远的 作为 这些 关系 可能 是 追踪 没有 任何 假设 作为 到 这 特别的 宪法 的 这些 身体 .

只要这些关系可以在不假设这些机构的具体构成的情况下追溯。

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ɒv; əv][ˌθɜːməʊdaɪ'næmɪks] [θrəʊ] [greɪt] [lait] [ɒn][ɔːl][ðə; ði] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv] ['neɪtʃə(r)] ,
The principles of Thermodynamics throw great light on all the phenomena of nature ,
这 原则 的 热力学 扔 伟大的 光 在 全部 这 现象 的 自然 ,

热力学原理为解释自然界的一切现象提供了重要的启示。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] ['meni] ['væljuəb(ə)l][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz][ɒv; əv] [ðiːz] ['prɪnsəp(ə)lz][hæv; həv] [jet] [tuː; tə][biː; bi] [meɪd] ;
and it is probable that many valuable applications of these principles have yet to be made ;
和 它 是 可能 那 许多 有价值的 应用程序 的 这些 原则 有 然而 到 是 制成 ;

这些原理可能还有许多有价值的应用尚未被发掘；

[bʌt; bət][wiː; wi][ʃæl; ʃəl][hæv; həv][tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt][ðə; ði]['lɪmɪts][ɒv; əv] [ðɪs] ['saɪəns] ,
but we shall have to point out the limits of this science ,
但 我们 将 有 到 观点 出去 这 限制 的 这 科学 ,

但我们必须指出这门科学的局限性。

[ænd; ənd][tuː; tə] [ʃəʊ] [ðæt] ['meni] ['prɔːbləmz][ɪn]['neɪtʃə(r)] ,
and to shew that many problems in nature ,
和 到 展示 那 许多 问题 在 自然 ，

并以此表明自然界存在许多问题，

[ɪ'speʃəli] [ðəʊz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌdɪsɪ'peɪʃn] [ɒv; əv] ['enədʒi] ['kɒmz] ['ɪntuː] [pleɪ] ,
especially those in which the Dissipation of Energy comes into play ,
尤其 那些 在 哪个 这 耗散 的 活力 来 进入 玩 ，

尤其是那些涉及能量耗散的情况，

[ɑː(r); ə(r)] [nɒt] ['keɪpəb(ə)l] [ɒv; əv] [sə'luːʃ(ə)n] [baɪ] [ðə; ði] ['prɪnsəp(ə)lz] [ɒv; əv] [ˌθɜːməʊdaɪ'næmɪks] [ə'ləʊn] ,
are not capable of solution by the principles of Thermodynamics alone ,
是 不是 有能力的 的 解决方案 经过 这 原则 的 热力学 独自的 ，

单凭热力学原理无法解决这些问题。

[bʌt; bət] [ðæt] [ɪn] ['ɔːdə(r)] [tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [ðem; ðəm] ,
but that in order to understand them ,
但 那 在 命令 到 理解 他们 ，

但为了理解它们，

[wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [ə'blaɪdʒd] [tuː; tə] [fɔːm] [sʌm; səm] [mɔː(r)] ['defɪnət] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] .
we are obliged to form some more definite theory of the constitution of bodies .
我们 是 有义务 到 形式 一些 更多的 定 理论 的 这 宪法 的 身体 .

我们有义务建立一些更明确的关于物体构成的理论。

[tuː] ['θɪərɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] [hæv; həv] ['strʌg(ə)ld] [fɔː(r); fə(r)] ['vɪktəri] [wɪð] ['veəriəs] ['fɔːtʃənz] [sɪns] [ðə; ði] ['ɜːliɪst] ['eɪdʒɪz] [ɒv; əv] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n] :
Two theories of the constitution of bodies have struggled for victory with various fortunes since the earliest ages of speculation :
二 理论 的 这 宪法 的 身体 有 挣扎 为了 胜利 和 各种各样的 财富 自从 这 最早 年龄 的 推测 :

自人类思辨之初，关于人体构成的两种理论就一直在争夺主导权，胜负各异：

[wʌn] [ɪz] [ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˌjuːnɪ'vɜːs(ə)l] ['pliːnəm] , [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [ɪz] [ðæt] [ɒv; əv] ['ætəmz] [ænd; ənd] [vɔɪd] .
one is the theory of a universal plenum , the other is that of atoms and void .
一 是 这 理论 的 一个 普遍的 全体会议 ， 这 其他 是 那 的 原子 和 空白 .

一种是宇宙万物一体论，另一种是原子与虚空论。

[ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['pliːnəm] [ɪz] [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði] ['dɒktrɪn] [ɒv; əv] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [ˌkɒntɪ'njuːəti] ,
The theory of the plenum is associated with the doctrine of mathematical continuity ,
这 理论 的 这 全体会议 是 联系 和 这 教义 的 数学 连续性 ，

满射理论与数学连续性学说密切相关。

[ænd; ənd] [ɪts] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['meθədz] [ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] ['kælkjələs] ,
and its mathematical methods are those of the Differential Calculus ,
和 它是 数学 方法 是 那些 的 这 微分 结石 ，

其数学方法即为微分学的方法。

[wɪtʃ] [ɪz] [ðə; ði] [ə'prəʊpriət] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [kən'tɪnjuəs] ['kwɒntəti] .
which is the appropriate expression of the relations of continuous quantity .
哪个 是 这 合适的 表达 的 这 关系 的 连续的 数量 .

这是连续量关系的恰当表达方式。

[ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv]['ætəmz][ænd; ənd] [vɔɪd] [liːdz] [ˌjuː 'es][tuː; tə] [ə'tætʃ] [mɔː(r)] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [tuː; tə][ðə; ði]
The theory of atoms and void leads us to attach more importance to the
这 理论 的 原子 和 空白 线索 我们 到 附 更多的 重要性 到 这
['dɒktrɪnz] [ɒv; əv] ['ɪntɪgrəl] ['nʌmbəz] [ænd; ənd] ['defɪnət] [prə'pɔːʃ(ə)nz] ;
doctrines of integral numbers and definite proportions ;
教义 的 不可缺少的 数字 和 定 比例 ;

原子和空隙理论使我们更加重视整数和定比的学说;

[bʌt; bət] , [ɪn] [ə'plaɪɪŋ] [daɪ'næmɪk(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz][tuː; tə][ðə; ði] ['məʊʃn] [ɒv; əv] [ɪ'mens] ['nʌmbəz] [ɒv; əv] ['ætəmz] ,
but , in applying dynamical principles to the motion of immense numbers of atoms ,
但 , 在 申请 动态 原则 到 这 运动 的 巨大 数字 的 原子 ,

但是，在将动力学原理应用于数量庞大的原子运动时，

[ðə; ði][ˌlɪmɪ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['aʊə(r)]['fæk(ə)ltɪz] ['fɔːsɪz] [ˌjuː 'es][tuː; tə][ə'bændən][ðə; ði] [ə'tempt] [tuː; tə] [ɪk'spres] [ðə; ði][ɪg'zækt]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] [iːtʃ] ['ætəm] ,
the limitation of our faculties forces us to abandon the attempt to express the exact history of each atom ,
这 局限性 的 我们的 学院 力量 我们 到 放弃 这 试图 到 表达 这 精确的 历史 的 每个 原子 ,

由于我们能力的局限性，我们不得不放弃尝试表达每个原子的确切历史。

[ænd; ənd][tuː; tə][biː; bi]['kɒntent] [wɪð] ['estɪmeɪtɪŋ] [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [kən'dɪʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [gruːp] [ɒv; əv] ['ætəmz] [lɑːdʒ] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][biː; bi]['vɪzəb(ə)l] .
and to be content with estimating the average condition of a group of atoms large enough to be visible .
和 到 是 内容 和 估算 这 平均的 状况 的 一个 团体 的 原子 大的 足够的 到 是 可见的 .

并且满足于估计足够大到肉眼可见的原子群的平均状况。

[ðɪs] ['meθəd] [ɒv; əv] ['diːlɪŋ] [wɪð] [gruːps] [ɒv; əv]['ætəmz] , [wɪtʃ] [ai] [meɪ] [kɔːl] [ðə; ði][stə'tɪstɪk(ə)l] ['meθəd] ,
This method of dealing with groups of atoms , which I may call the statistical method ,
这 方法 的 处理 和 团体 的 原子 , 哪个 我 可能 称呼 这 统计 方法 ,

这种处理原子群的方法，我称之为统计方法，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [steɪt] [ɒv; əv]['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɪz][ðə; ði]['əʊnli][ə'veɪləb(ə)l] ['meθəd] [ɒv; əv] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv]['riːəl] ['bɒdɪz] ,
and which in the present state of our knowledge is the only available method of studying the properties of real bodies ,
和 哪个 在 这 展示 状态 的 我们的 知识 是 这 仅有的 可用的 方法 的 学习 这 特性 的 真实的 身体 ,

就我们目前的认知而言，这是研究真实物体性质的唯一可用方法。

[ɪn'vɒlvz] [æn; ən] [ə'bændənmənt] [ɒv; əv] [strɪkt] [daɪ'næmɪk(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz] ,
involves an abandonment of strict dynamical principles ,
涉及 一个 放弃 的 严格的 动态 原则 ,

这涉及到对严格动力学原理的放弃，

[ænd; ənd][æn; ən] [ə'dɒpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['meθədz] [bɪ'lɒŋɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ˌprɒbə'bɪləti] .
and an adoption of the mathematical methods belonging to the theory of probability .
和 一个 采用 的 这 数学 方法 属于 到 这 理论 的 可能性 .

并采用概率论中的数学方法。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [rɪ'zʌlts] [wɪl] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðɪs]
It is probable that important results will be obtained by the application of this
它 是 可能 那 重要的 结果 将要 是 获得 经过 这 应用 的 这
['meθəd] ,
method ,
方法 ,

应用此方法很可能会取得重要成果。

[wɪtʃ] [ɪz][æz; əz] [jet] ['lɪt(ə)l] [nəʊn] [ænd; ənd][ɪz][nɒt][fə'mɪliə(r)][tuː; tə]['aʊə(r)][maɪndz] .
which is as yet little known and is not familiar to our minds .
哪个 是 作为 然而 小的 已知 和 是 不是 熟悉的 到 我们的 思想 .

这一点目前还鲜为人知，我们对此也并不熟悉。

[ɪf] [ðə; ði]['æktʃuəl]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['saɪəns] [hæd; həd] [biːn] ['dɪfrənt] ,
If the actual history of Science had been different ,
如果 这 实际的 历史 的 科学 有 到过 不同的 ,

如果科学史的真实面貌有所不同，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['dɒktrɪnz] [məʊst][fə'mɪliə(r)][tuː; tə][ˌjuː 'es][hæd; həd] [biːn] [ðəʊz] [wɪtʃ]
and if the scientific doctrines most familiar to us had been those which
和 如果 这 科学 教义 最多 熟悉的 到 我们 有 到过 那些 哪个
[mʌst; məst][biː; bi] [ɪk'sprest] [ɪn] [ðɪs] [wei] ,
must be expressed in this way ,
必须 是 表达 在 这 方式 ,

如果我们最熟悉的科学理论就是必须以这种方式表达的那些理论，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['pɒsəb(ə)l] [ðæt] [wiː; wi] [mait] [hæv; həv] [kən'sɪdəd] [ðə; ði] [ɪɡ'zɪstəns] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n][kaɪnd]
it is possible that we might have considered the existence of a certain kind
它 是 可能的 那 我们 可能 有 经过考虑的 这 存在 的 一个 肯定 种类
[ɒv; əv] [kən'tɪndʒənsi] [ə; eɪ][self] - ['evɪdənt] [truːθ] ,
of contingency a self - evident truth ,
的 应急措施 一个 自己 - 明显 真相 ,

我们或许曾将某种偶然事件的存在视为不言而喻的真理。

[ænd; ənd] ['triːtɪd] [ðə; ði] ['dɒktrɪn] [ɒv; əv] [ˌfɪlə'sɒfɪk(ə)l] [nə'sesəti] [æz; əz][ə; eɪ][mɪə(r)] ['sɒfɪzəm] .
and treated the doctrine of philosophical necessity as a mere sophism .
和 治疗 这 教义 的 哲学 必要性 作为 一个 仅仅 诡辩 .

并将哲学必然性学说视为一种诡辩。

[ə'baʊt] [ðə; ði] [bɪ'ɡɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] ['sentʃəri] ,
About the beginning of this century ,
关于 这 开始 的 这 世纪 ,

大约在本世纪初，

[ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] [wɜː(r); wə(r)] [ɪn'vestɪɡeɪtɪd] [baɪ] ['sevrəl] [dɪ'stɪŋɡwɪʃt] [frentʃ]
the properties of bodies were investigated by several distinguished French
这 特性 的 身体 是 调查 经过 一些 杰出的 法语
[ˌmæθəmə'tɪʃən] [ɒn][ðə; ði] [haɪ'pɒθəsɪs] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] [ɪn] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm]
mathematicians on the hypothesis that they are systems of molecules in equilibrium
数学家 在 这 假设 那 他们 是 系统 的 分子 在 平衡
.
.
.

几位杰出的法国数学家基于物体是由处于平衡状态的分子构成的系统的假设，对物体的性质进行了研究。

[ðə; ði] ['sʌmwɒt] [ʌnˌsætɪs'fæktəri] ['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [ðiːz] [ɪnˌvestə'ɡeʃən] [prə'djuːst]
The somewhat unsatisfactory nature of the results of these investigations produced
这 有些 不令人满意 自然 的 这 结果 的 这些 调查 生产
, [ɪ'speʃəli] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] ,
, especially in this country ,
, 尤其 在 这 国家 ,

这些调查结果的性质有些令人不满意，尤其是在我国。

[ə; eɪ] [ri'ækʃn] [ɪn]['feɪvə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] ['meθəd] [ɒv; əv] ['triːtɪŋ] ['bɒdɪz] [æz; əz] [ɪf] [ðeɪ]
a reaction in favour of the opposite method of treating bodies as if they
一个 反应 在 偏爱 的 这 对面的 方法 的 治疗 身体 作为 如果 他们
[wɜː(r); wə(r)] ,
were ,
是 ,

一种反对将身体视为异物的反应，

[səʊ][fɑː(r)][æt; ət] [liːst] [æz; əz]['aʊə(r)][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɑː(r); ə(r)] [kən'sɜːnd] , ['truːli] [kən'tɪnjuəs] .
so far at least as our experiments are concerned , truly continuous .
所以 远的 在 至少 作为 我们的 实验 是 担心的 , 真的 连续的 .

至少就我们的实验而言，目前来看，是真正连续的。

[ðɪs] ['meθəd] , [ɪn][ðə; ði][hændz][ɒv; əv] [griːn] , [stəʊks] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)z] , [hæz; həz][led][tuː; tə]
This method , in the hands of Green , Stokes , and others , has led to
这 方法 , 在 这 双手 的 绿色的 , 斯托克斯 , 和 其他的 , 有 引领 到
[rɪ'zʌlts] ,
results ,
结果 ,

格林、斯托克斯等人运用这种方法已经取得了成果。

[ðə; ði]['væljuː][ɒv; əv] [wɪtʃ] [dʌz] [nɒt][æt; ət][ɔːl] [dɪ'pend] [ɒn] [wɒt] ['θɪəri] [wiː; wi][ə'dɒpt][æz; əz][tuː; tə]
the value of which does not at all depend on what theory we adopt as to
这 价值 的 哪个 做 不是 在 全部 依赖 在 什么 理论 我们 采纳 作为 到
[ðə; ði] ['ʌltɪmət] [ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] ['bɒdɪz] .
the ultimate constitution of bodies .
这 最终的 宪法 的 身体 .

其价值完全不取决于我们对物体最终构成所采取的理论。

[wʌn] ['veri] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] [ɒn]
One very important result of the investigation of the properties of bodies on
一 非常 重要的 结果 的 这 调查 的 这 特性 的 身体 在
[ðə; ði] [haɪ'pɒθəsɪs] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['truːli] [kən'tɪnjuəs] [ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['fəːniʃ] [ˌjuː 'es] [wɪð] [ə; eɪ]
the hypothesis that they are truly continuous is that it furnishes us with a
这 假设 那 他们 是 真的 连续的 是 那 它 提供 我们 和 一个
[test] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [ˌæsə'teɪn] ,
test by which we can ascertain ,
测试 经过 哪个 我们 能 探明 ,

对物体性质的研究，基于物体真正连续的假设，得出的一个非常重要的结果是，它为我们提供了一种检验方法，通过这种方法我们可以确定：

[baɪ][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒn][ə; eɪ]['riːəl] ['bɒdi] ,
by experiments on a real body ,
经过 实验 在 一个 真实的 身体 ,

通过对真实人体进行实验，

[tuː; tə] [wɒt] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [tɪ'njuːɪti] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [rɪ'djuːst] [bɪ'fɔː(r)] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'gɪnz] [tuː; tə] [gɪv]
to what degree of tenuity it must be reduced before it begins to give
到 什么 程度 的 韧性 它 必须 是 减少 前 它 开始 到 给
['evɪdəns] [ðæt] [ɪts] ['prɒpətiz] [ɑː(r); ə(r)][nəʊ][lɒŋgə(r)][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bɒdi] [ɪn]
evidence that its properties are no longer the same as those of the body in
证据 那 它是 特性 是 不 更长 这 相同的 作为 那些 的 这 身体 在
[mæs] .
mass .
大量的 .

它必须减少到何种程度的稀疏度，才会开始显示出它的性质不再与有质量的物体的性质相同。

[ɪnˌvestə'geʃən] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] ,
Investigations of this kind ,
调查 的 这 种类 ,

此类调查，

[kəm'baɪnd] [wɪð] [ə; eɪ] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['veəriəs] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ænd; ənd] [ɒv; əv] [ˌdɪsɪ'peɪʃn] [ɒv; əv] ['enədʒi] ,
combined with a study of various phenomena of diffusion and of dissipation of energy ,
合并 和 一个 学习 的 各种各样的 现象 的 扩散 和 的 耗散 的 活力 ,

结合对各种扩散现象和能量耗散现象的研究，

[hæv; həv] ['riːs(ə)ntli] ['ædɪd] ['greɪtli] [tuː; tə] [ðə; ði] ['evɪdəns] [ɪn] ['feɪvə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [haɪ'pɒθəsɪs] [ðæt] ['bɒdɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] [ɪn] ['məʊʃn] .
have recently added greatly to the evidence in favour of the hypothesis that bodies are systems of molecules in motion .
有 最近 额外 非常 到 这 证据 在 偏爱 的 这 假设 那 身体 是 系统 的 分子 在 运动 .

最近的研究极大地补充了支持“物体是由运动的分子组成的系统”这一假设的证据。

[ai] [həʊp] [tuː; tə] [biː; bi] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [leɪ] [bɪ'fɔː(r)] [juː; jʊ] [ɪn] [ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tɜːm] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['evɪdəns] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ɒv; əv] ['mɒlɪkjuːlz] ,
I hope to be able to lay before you in the course of the term some of the evidence for the existence of molecules ,
我 希望 到 是 有能力的 到 躺 前 你 在 这 课程 的 这 学期 一些 的 这 证据 为了 这 存在 的 分子 ,

我希望在本学期中能够向各位展示一些分子存在的证据。

[kən'sɪdəd] [æz; əz] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['bɒdɪz] ['hævɪŋ] ['defɪnət] ['prɒpətiz] .
considered as individual bodies having definite properties .
经过考虑的 作为 个人 身体 拥有 定 特性 .

被视为具有确定属性的独立实体。

[ðə; ði] ['mɒlɪkjuːl] , [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n] ,
The molecule , as it is presented to the scientific imagination ,
这 分子 , 作为 它 是 呈现 到 这 科学 想像力 ,

分子，正如它在科学想象力面前所呈现的那样，

[ɪz] [ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt] ['bɒdi] [frɒm; frəm] ['eni] [ɒv; əv] [ðəʊz] [wɪð] [wɪtʃ] [ɪk'spɪəriəns] [hæz; həz] [ˌhɪðə'tuː] [meɪd] [ˌjuː 'es] [ə'kweɪntɪd] .
is a very different body from any of those with which experience has hitherto made us acquainted .
是 一个 非常 不同的 身体 从 任何 的 那些 和 哪个 经验 有 迄今为止 制成 我们 熟人 .

它与我们迄今为止所接触过的任何身体都截然不同。

[ɪn] [ðə; ði] [fɜːst] [pleɪs] [ɪts] [mæs] , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] ['kɒnstənts] [wɪtʃ] [dɪ'faɪn] [ɪts] ['prɒpətiz] ,
In the first place its mass , and the other constants which define its properties ,
在 这 第一的 地方 它是 大量的 , 和 这 其他 常数 哪个 定义 它是 特性 ,

首先是它的质量，以及定义其性质的其他常数，

[ɑː(r); ə(r)] ['æbsəluːtli] [ɪn'veəriəb(ə)l] ; [ðə; ði] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['mɒlɪkjuːl] [kæn; kən] ['naɪðə(r)] [grəʊ] [nɔː(r)] [dɪ'keɪ] ,
are absolutely invariable ; the individual molecule can neither grow nor decay ,
是 绝对地 不变的 ; 这 个人 分子 能 两者都不 生长 也不 衰变 ,

绝对不变；单个分子既不会生长也不会衰变。

[bʌt; bət] [rɪ'meɪnz] [ʌn'tʃeɪndʒd] [ə'mɪd] [ɔːl] [ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['bɒdɪz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [fɔːm] [ə; eɪ] [kən'stɪtʃuənt] .
but remains unchanged amid all the changes of the bodies of which it may form a constituent .
但 遗迹 未更改 之中 全部 这 变化 的 这 身体 的 哪个 它 可能 形式 一个 组分 .

但在构成它的物体发生各种变化时，它本身却保持不变。

[ɪn][ðə; ði]['sekənd] [pleɪs] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][ðə; ði]['əʊnli] ['mɒlɪkjuːl] [ɒv; əv][ɪts][kaɪnd] ,
In the second place it is not the only molecule of its kind ,
在 这 第二 地方 它 是 不是 这 仅有的 分子 的 它是 种类 ，

其次，它并非同类分子中唯一的一种。

[fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][ɪ'njuːmərəb(ə)l]['ʌðə(r)] ['mɒlɪkjuːlz] , [huːz] ['kɔnstənts] [ɑː(r); ə(r)][nɒt]
for there are innumerable other molecules , whose constants are not
为了 那里 是 无数 其他 分子 ， 谁 常数 是 不是
[ə'prɒksɪmətli] ,
approximately ,
大约 ，

因为还有无数其他分子，它们的常数并非近似值，

[bʌt; bət] ['æbsəluːtli] [aɪ'dentɪk(ə)l] [wɪð] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst] ['mɒlɪkjuːl] ,
but absolutely identical with those of the first molecule ,
但 绝对地 完全相同的 和 那些 的 这 第一的 分子 ，

但与第一个分子的分子完全相同，

[ænd; ənd] [ðɪs] ['weðə(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɒn][ðə; ði] [ɜːθ] , [ɪn][ðə; ði] [sʌn] , [ɔː(r)][ɪn][ðə; ði] [fɪkst]
and this whether they are found on the earth , in the sun , or in the fixed
和 这 无论 他们 是 成立 在 这 地球 ， 在 这 太阳 ， 或者 在 这 固定的
[stɑːz] .
stars .
明星 .

无论它们是在地球上、太阳上还是恒星中发现的，情况都是如此。

[baɪ] [wɒt] ['prəʊses][ɒv; əv][ˌiːvə'luːʃ(ə)n][ðə; ði] [fə'lɑːsəfərz] [ɒv; əv][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] [wɪl] [ə'tempt] [tuː; tə]
By what process of evolution the philosophers of the future will attempt to
经过 什么 过程 的 进化 这 哲学家 的 这 未来 将要 试图 到
[ə'kaʊnt] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [aɪ'dentəti][ɪn][ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['mʌltɪtjuːd] [ɒv; əv] ['bɒdɪz] ,
account for this identity in the properties of such a multitude of bodies ,
帐户 为了 这 身份 在 这 特性 的 这样的 一个 民众 的 身体 ，

未来的哲学家们将通过怎样的演化过程来解释如此众多物体的属性之间的这种同一性?

[iːtʃ] [ɒv; əv][ðem; ðəm] [ʌn'tʃeɪndʒəbl] [ɪn]['mægnɪtjuːd] ,
each of them unchangeable in magnitude ,
每个 的 他们 不可改变的 在 震级 ，

它们各自的数值大小都保持不变，

[ænd; ənd][sʌm; səm][ɒv; əv][ðem; ðəm] ['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm]['ʌðə(r)z][baɪ] ['dɪstənsɪz] [wɪtʃ] [ə'strɒnəmi]
and some of them separated from others by distances which Astronomy
和 一些 的 他们 分开 从 其他的 经过 距离 哪个 天文学
[ə'tempts] [ɪn][veɪn][tuː; tə] ['meʒə(r)] ,
attempts in vain to measure ,
尝试 在 徒劳 到 措施 ，

有些天体与其他天体之间的距离，天文学家至今仍无法测量。

[ai] ['kænɒt] [kən'dʒektʃə(r)] .
I cannot conjecture .
我 不能 推测 .

我无法妄加猜测。

[maɪ][maɪnd][ɪz] ['lɪmɪtɪd] [ɪn][ɪts]['paʊə(r)][ɒv; əv][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] ,
My mind is limited in its power of speculation ,
我的 头脑 是 有限的 在 它是 力量 的 推测 ，

我的思维能力有限，难以进行推测。

[ænd; ənd][ai][ˌeɪ 'em] [fɔːst] [tuː; tə] [bɪ'liːv] [ðæt] [ðiːz] ['mɒlɪkjuːlz] [mʌst; məst][hæv; həv] [biːn] [meɪd]
and I am forced to believe that these molecules must have been made
和 我 是 强制 到 相信 那 这些 分子 必须 有 到过 制成

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðeə(r)] [ɪg'zɪstəns] .
as they are from the beginning of their existence .
作为 他们 是 从 这 开始 的 他们的 存在 .

我不得不相信，这些分子从诞生之初就一定是现在这个样子。

[ai]['ɔːlsəʊ] [kən'kluːd] [ðæt] [sɪns] [nʌn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] ,
I also conclude that since none of the processes of nature ,
我 还 结束 那 自从 没有任何 的 这 流程 的 自然 ，

我还得出结论，由于自然界的任何过程，

['djʊərɪŋ][ðeə(r)]['veərid]['ækʃ(ə)n][ɒn] ['dɪfrənt] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['mɒlɪkjuːlz] , [hæv; həv] [prə'djuːst] , [ɪn][ðə; ði]
during their varied action on different individual molecules , have produced , in the
期间 他们的 多种多样 行动 在 不同的 个人 分子 ， 有 生产 ， 在 这

[kɔːs] [ɒv; əv]['eɪdʒɪz] ,
course of ages ,
课程 的 年龄 ，

在它们对不同分子进行各种作用的过程中，经过漫长的岁月，已经产生了……

[ðə; ði] ['slaɪtɪst] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv][wʌn] ['mɒlɪkjuːl] [ænd; ənd] [ðəʊz] [ɒv; əv]
the slightest difference between the properties of one molecule and those of
这 丝毫 不同之处 之间 这 特性 的 一 分子 和 那些 的

[ə'nʌðə(r)] ,
another ,
其他 ，

两个分子性质之间哪怕是最细微的差别，

[ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] [huːz] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [hæz; həz] [biːn] ['dɪfrənt] ,
the history of whose combinations has been different ,
这 历史 的 谁 组合 有 到过 不同的 ，

它们的搭配历史各不相同，

[wiː; wi] ['kænɒt] [ə'skraɪb]['aɪðə(r)][ðeə(r)] [ɪg'zɪstəns] [ɔː(r)][ðə; ði][aɪ'dentəti][ɒv; əv][ðeə(r)] ['prɒpətiz] [tuː; tə]
we cannot ascribe either their existence or the identity of their properties to
我们 不能 归咎于 任何一个 他们的 存在 或者 这 身份 的 他们的 特性 到

[ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['eni][ɒv; əv] [ðəʊz] ['kɔːzɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi][kɔːl]['nætʃ(ə)rəl] .
the operation of any of those causes which we call natural .
这 手术 的 任何 的 那些 原因 哪个 我们 称呼 自然的 .

我们不能将它们的存在或它们的性质的同一性归因于我们称之为自然的任何原因的作用。

[ɪz][ˌaɪ 'tiː] [truː] [ðen] [ðæt] ['aʊə(r)][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌspekju'leɪʃ(ə)n][hæv; həv] ['riːəli] ['penətreɪtɪd] [bɪ'niːθ] [ðə; ði]
Is it true then that our scientific speculations have really penetrated beneath the
是 它 真的 然后 那 我们的 科学 猜测 有 真的 渗透 下面 这

['vɪzəb(ə)l] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv] [θɪŋz] ,
visible appearance of things ,
可见的 外貌 的 事物 ，

那么，我们的科学推测是否真的已经穿透了事物的表象之下呢?

[wɪtʃ] [siːm] [tuː; tə][biː; bi]['sʌbdʒɪkt][tuː; tə][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [kə'rʌpʃ(ə)n] ,
which seem to be subject to generation and corruption ,
哪个 似乎 到 是 主题 到 一代 和 腐败 ，

这些似乎会受到人为因素和腐败的影响，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

麦克斯韦的五篇论文(Five of Maxwell's Papers)
第3/3页

[ænd; ənd] [riːtʃt] [ðə; ði] ['entrəns] [ɒv; əv] [ðæt] [wɜːld] [ɒv; əv] ['ɔːdə(r)] [ænd; ənd] [pə'fekʃ(ə)n] ,
and reached the entrance of that world of order and perfection ,
和 达到 这 入口 的 那 世界 的 命令 和 完美 ，

并到达了那个秩序井然、完美无瑕的世界的入口。

[wɪtʃ] [kən'tɪnjuːz] [ðɪs] [deɪ] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [kri'eɪtɪd] , ['pɜːfɪkt] [ɪn] ['nʌmbə(r)] [ænd; ənd] ['meʒə(r)] [ænd; ənd] [weɪt] ?
which continues this day as it was created , perfect in number and measure and weight ?
哪个 继续 这 天 作为 它 曾是 创建 ， 完美的 在 数字 和 措施 和 重量 ？

它至今仍保持着创立之初的样子，数量、尺寸和重量都完美无缺?

[wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [mɪ'steɪkən] .
We may be mistaken .
我们 可能 是 错误 .

我们可能弄错了。

[nəʊ] [wʌn] [hæz; həz] [æz; əz] [jet] [siːn] [ɔː(r)] ['hændld] [æn; ən] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['mɒlɪkjuːl] , [ænd; ənd] ['aʊə(r)] [mə'lekjələ(r)] [haɪ'pɒθəsɪs] [meɪ] ,
No one has as yet seen or handled an individual molecule , and our molecular hypothesis may ,
不 一 有 作为 然而 已见 或者 处理 一个 个人 分子 ， 和 我们的 分子 假设 可能 ，

目前还没有人见过或接触过单个分子，而我们的分子假说可能......

[ɪn] [ɪts] [tɜːn] , [biː; bi] [sə'plɑːnt, -'plænt] [baɪ] [sʌm; səm] [njuː] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌkɒnstɪ'tjuːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['mætə(r)] ;
in its turn , be supplanted by some new theory of the constitution of matter ;
在 它是 转动 ， 是 取代 经过 一些 新的 理论 的 这 宪法 的 事情 ；

反过来，它又会被某种新的物质构成理论所取代;

[bʌt; bət] [ðə; ði] [aɪ'dɪə] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ɒv; əv] [ˌʌn'nʌmbəd] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [θɪŋz] , [ɔːl] [ə'laɪk] [ænd; ənd] [ɔːl] [ʌn'tʃeɪndʒəbl] ,
but the idea of the existence of unnumbered individual things , all alike and all unchangeable ,
但 这 主意 的 这 存在 的 未编号 个人 事物 ，全部 同样 和 全部 不可改变的 ，

但是，存在无数个彼此相同且永恒不变的个体事物的想法，

[ɪz] [wʌn] [wɪtʃ] ['kænɒt] ['entə(r)] [ðə; ði] ['hjuːmən] [maɪnd] [ænd; ənd] [rɪ'meɪn] [wɪ'ðaʊt] [fruːt] .
is one which cannot enter the human mind and remain without fruit .
是 一 哪个 不能 进入 这 人类 头脑 和 保持 没有 水果 .

是那种进入人类思想后无法毫无结果的东西。

[bʌt; bət] [wɒt] [ɪf] [ðiːz] ['mɒlɪkjuːlz] , [ˌɪndɪ'strʌktəbl] [æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] , [tɜːn] [aʊt] [tuː; tə] [biː; bi] [nɒt] ['sʌbstəns] [ðəm'selvz] ,
But what if these molecules , indestructible as they are , turn out to be not substances themselves ,
但 什么 如果 这些 分子 ， 坚不可摧 作为 他们 是 ， 转动 出去 到 是 不是 物质 他们自己 ，

但是，如果这些坚不可摧的分子，最终被证明并非物质本身呢?

[bʌt; bət][mɪə(r)] [ə'fekʃən] [ɒv; əv][sʌm; səm]['ʌðə(r)] ['sʌbstəns] ?
but mere affections of some other substance ?
但 仅仅 情感 的 一些 其他 物质 ?

但却是其他某种实质上的情感呢?

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][sɜː(r)]['dʌbljuː] . ['tɑːmsənz] ['θɪəri] [ɒv; əv]['vɔːteks]['ætəmz] ,
According to Sir W . Thomson's theory of Vortex Atoms ,
根据 到 先生 W . 汤姆逊的 理论 的 涡流 原子 ,

根据W·汤姆逊爵士的涡旋原子理论,

[ðə; ði] ['sʌbstəns] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['mɒlɪkjuːl] [kən'sɪsts] [ɪz][ə; eɪ] ['juːnɪfɔːmli] [dens] ['pliːnəm] ,
the substance of which the molecule consists is a uniformly dense plenum ,
这 物质 的 哪个 这 分子 由 是 一个 均匀地 稠密 全体会议 ,

构成该分子的物质是均匀致密的气室,

[ðə; ði] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['pɜːfɪkt] ['fluːɪd] ,
the properties of which are those of a perfect fluid ,
这 特性 的 哪个 是 那些 的 一个 完美的 体液 ,

其性质与理想流体的性质相同。

[ðə; ði] ['mɒlɪkjuːl] [ɪt'self] ['biːɪŋ] ['nʌθɪŋ] [bʌt; bət][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] ['məʊʃn] [ɪm'prest] [ɒn][ə; eɪ]['pɔːʃ(ə)n]
the molecule itself being nothing but a certain motion impressed on a portion
这 分子 本身 存在 没有什么 但 一个 肯定 运动 印象深刻 在 一个 部分
[ɒv; əv] [ðɪs] ['fluːɪd] ,
of this fluid ,
的 这 体液 ,

分子本身只不过是作用于这种流体某一部分的某种运动而已。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['məʊʃn] [ɪz] [ʃəʊn] , [baɪ][ə; eɪ] ['θɪərəm] [djuː] [tuː; tə]['helmhəults] ,
and this motion is shewn , by a theorem due to Helmholtz ,
和 这 运动 是 展示 , 经过 一个 定理 到期的 到 亥姆霍兹 ,

亥姆霍兹定理证明了这种运动:

[tuː; tə][biː; bi] [æz; əz] [ˌɪndɪ'strʌktəbl] [æz; əz][wiː; wi] [bɪ'liːv] [ə; eɪ] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv]['mætə(r)][tuː; tə][biː; bi] .
to be as indestructible as we believe a portion of matter to be .
到 是 作为 坚不可摧 作为 我们 相信 一个 部分 的 事情 到 是 .

就像我们认为物质的一部分是不可摧毁的一样。

[ɪf] [ə; eɪ] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ɪz] [truː] , [ɔː(r)]['iːv(ə)n] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'siːvəb(ə)l] ,
If a theory of this kind is true , or even if it is conceivable ,
如果 一个 理论 的 这 种类 是 真的 , 或者 甚至 如果 它 是 可以想象的 ,

如果这种理论是正确的,或者哪怕仅仅是可设想的,

['aʊə(r)][aɪ'dɪə][ɒv; əv]['mætə(r)] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] [ˌɪntrə'djuːst] ['ɪntuː]['aʊə(r)][maɪndz] [θruː] ['aʊə(r)]
our idea of matter may have been introduced into our minds through our
我们的 主意 的 事情 可能 有 到过 介绍 进入 我们的 思想 通过 我们的
[ɪk'spɪəriəns] [ɒv; əv] [ðəʊz] ['sɪstəmz] [ɒv; əv] ['vɔːtɪsiːz] [wɪtʃ] [wiː; wi][kɔːl] ['bɒdɪz] ,
experience of those systems of vortices which we call bodies ,
经验 的 那些 系统 的 涡旋 哪个 我们 称呼 身体 ,

我们对物质的概念可能是通过我们对那些被称为物体的涡旋系统的经验而引入到我们的头脑中的。

[bʌt; bət] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['sʌbstəns] , [bʌt; bət]['məʊʃənz][ɒv; əv][ə; eɪ] ['sʌbstəns] ;
but which are not substances , but motions of a substance ;
但 哪个 是 不是 物质 , 但 运动 的 一个 物质 ;

但它们不是物质,而是物质的运动;

[ænd; ənd] [jet] [ðə; ði][aɪ'dɪə] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [ðʌs] [ə'kwaɪəd] [ɒv; əv]['mætə(r)] , [æz; əz][ə; eɪ]
and yet the idea which we have thus acquired of matter , as a
和 然而 这 主意 哪个 我们 有 因此 获得 的 事情 , 作为 一个
['sʌbstəns] [pə'zesɪŋ] [ɪn'ɜːʃə] ,
substance possessing inertia ,
物质 拥有 惯性 ,

然而,我们由此获得的关于物质的观念,即物质是一种具有惯性的实体,

[meɪ] [biː; bi]['truːli] [ə'plɪkəb(ə)l] [tuː; tə] [ðæt] ['fluːɪd][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['vɔːtɪsiːz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['məʊʃn] ,
may be truly applicable to that fluid of which the vortices are the motion ,
可能 是 真的 适用的 到 那 体液 的 哪个 这 涡旋 是 这 运动 ,

或许确实适用于涡旋运动所代表的那种流体。

[bʌt; bət][ɒv; əv] [huːz] [ɪg'zɪstəns] , [ə'pɑːt] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['vɔːtɪkəl] ['məʊʃn] [ɒv; əv][sʌm; səm][ɒv; əv][ɪts] [pɑːts] ,
but of whose existence , apart from the vortical motion of some of its parts ,
但 的 谁 存在 , 除 从 这 涡旋 运动 的 一些 的 它是 部分 ,

但除了其某些部分的涡旋运动之外，它的存在是未知的。

['aʊə(r)] [ɪk'spɪəriəns] [gɪvz] [ˌjuː 'es][nəʊ] ['evɪdəns] [wɒt'evə(r)] .
our experience gives us no evidence whatever .
我们的 经验 给予 我们 不 证据 任何 .

我们的经验根本无法提供任何证据。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [ə'sɜːtɪd] [ðæt] [ˌmetə'fɪzɪkl] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ] [θɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑːst] ,
It has been asserted that metaphysical speculation is a thing of the past ,
它 有 到过 断言 那 形而上学的 推测 是 一个 事物 的 这 过去的 ,

有人断言，形而上学的思辨已经成为过去式。

[ænd; ənd] [ðæt] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] [hæz; həz]['ekstəpeɪtɪd][ˌaɪ 'tiː] .
and that physical science has extirpated it .
和 那 身体的 科学 有 根除 它 .

而物理科学已经将其根除了。

[ðə; ði] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kætəgəriz] [ɒv; əv] [ɪg'zɪstəns] , [haʊ'evə(r)] ,
The discussion of the categories of existence , however ,
这 讨论 的 这 类别 的 存在 , 然而 ,

然而，关于存在范畴的讨论，

[dʌz] [nɒt] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə][biː; bi][ɪn]['deɪndʒə(r)][ɒv; əv] ['kʌmɪŋ] [tuː; tə][æn; ən][end][ɪn]['aʊə(r)][taɪm] ,
does not appear to be in danger of coming to an end in our time ,
做 不是 出现 到 是 在 危险 的 未来 到 一个 结尾 在 我们的 时间 ,

似乎在我们有生之年不会有终结的危险。

[ænd; ənd][ðə; ði]['eksəsaɪz][ɒv; əv][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] [kən'tɪnjuːz] [æz; əz] ['fæsɪneɪtɪŋ] [tuː; tə] ['evri] [freʃ] [maɪnd] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ɪn][ðə; ði] [deɪz] [ɒv; əv] ['θeiliːz] .
and the exercise of speculation continues as fascinating to every fresh mind as it was in the days of Thales .
和 这 锻炼 的 推测 继续 作为 迷人 到 每一个 新鲜的 头脑 作为 它 曾是 在 这 天 的 泰雷兹 .

对于每一个思维活跃的人来说，思辨活动仍然像泰勒斯时代一样充满魅力。

[end][ɒv; əv]['prɒdʒekt; prə'dʒekt] ['guːtənbɜːrgz] [faɪv] [ɒv; əv]['mæksˌwɛlz] ['peɪpəz] , [baɪ][dʒeɪmz] [klɑːk] ['mækswel]
End of Project Gutenberg's Five of Maxwell's Papers , by James Clerk Maxwell
结尾 的 项目 古腾堡的 五 的 麦克斯韦尔 文件 , 经过 詹姆斯 职员 麦克斯韦

古腾堡计划出版的《麦克斯韦五篇论文》结束，作者詹姆斯·克拉克·麦克斯韦

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。


听书破万卷
开口如有神